ANDRIEJUS
SNIADECKIS

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ TEORIJA

VILNIAUS UNIVERSITETO LEIDYKLA
2018

Lietuviškas vertimas išleistas ribotu
200 egzempliorių tiražu, iš kurių 100 egzempliorių
yra numeruoti.

Versta iš: Śniadecki, Jędrzej. Teorya jestestw organicznych. 3 t.
Wilno: nakładem Rubena Rafałowicza, 1838.

Vertėja iš lenkų kalbos Irena Katilienė
Moksliniai redaktoriai ir įvadinių tekstų autoriai:
Rimantas Jankauskas, Aivaras Kareiva, Ramūnas Kondratas
Paaiškinimus, pastabas parengė, rodyklę, glosarijų sudarė Irena Katilienė
Dailininkė Miglė Datkūnaitė

PROJEKTO RĖMĖJAI

VILNIAUS UNIVERSITETAS
• 1579 •
UNIVERSITAS VILNENSIS

Thermo Fisher
SCIENTIFIC
The world leader in serving science

250-OSIOMS
ANDRIEJAUS SNIADECKIO
GIMIMO METINĖMS

TURINYS

II

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ TEORIJA. III TOMAS

Įvadinis žodis

Profesorius Andriejus Sniadeckis vadovėlio „Organinių būtybių teorija“ (I–III tomai) pratarmėje rašo: *Pagaliau sulaukiau to laiko, kada Organinių būtybių teorija ima į save kreipti mokslingų gydytojų dėmesį*. Taip, vadovėlyje išdėstytos to meto žinios apie žmogaus anatomijos ir fiziologijos pagrindus, tačiau dauguma žmoguje vykstančių procesų susieti per tuometį chemijos žinių išteklių. Todėl priimta manyti, kad šis veikalas gali būti vienas pirmųjų biochemijos ir teorinės biologijos vadovėlių.

A. Sniadeckis buvo pirmasis pasaulyje mokslininkas, kuris parodė, kad medžiagų apykaitos procesai gyvų organizmų viduje ir šių medžiagų mainai tarp organizmo ir aplinkos yra du pagrindiniai požymiai, skiriantys gyvus organizmus nuo negyvos materijos. Autorius nuosekliai laikosi nuostatos, kad visą organinę mūsų pasaulio dalį galime laikyti biologiškai vieninga (kaip biologinę vienovę), kur rūšys ir grupės – įvairios jos dalys – taip tarpusavyje „susijusios, jog vienų buvimas neišvengiamai reikalingas kitoms egzistuoti, nes jos vienos kitoms tarnauja ir padeda, viena kitai ruošdamos maistą, o neretai, jei taip galima sakyti, ir savo gyvybę vienos perduoda kitoms“.

Hermannas von Helmholtzas „Organinių būtybių teoriją“ pavadino pirmąja moksline fiziologine medicinos teorija. Šis

darbas daugumoje Europos universitetų (ypač vokiečių ir rusų) daugelį dešimtmečių buvo pagrindinis vadovėlis. Kūrinyje slypi daug filosofinių minčių, žmogaus vystymosi palyginimų su socialine aplinka, taip pat žmogaus kilmės ir žmonijos atsiradimo Žemėje pasvarstymų. Veikalas buvo išverstas į keletą kalbų, iš jų dukart į vokiečių (1810 ir 1821 m.) ir į prancūzų (1825 m.).

Visuose trijuose tomuose A. Sniadeckis nuolat grįžta prie žmogaus prigimties bruožų nagrinėjimo. Žmogaus fiziologija, medicina siejama su amžiaus kategorija, su bendruomenine organizacija, su maisto gamyba, su kooperatyviniu darbu, su etiketu ir pan. Šiuos bruožus pagal tematiką bandoma suskirstyti į tarpusavyje susijusias sritis, kurios tik dabar yra išgrynintos į keturias grupes: saugus gyvenimas, valgymas, poravimasis ir socialinė padėtis. Kai kurie žmogaus prigimties bruožai A. Sniadeckio vadovėlyje tiesiogiai siejami su norais, troškimais ir pareiga. Išsilavinę žmonės nori būti su mylimais žmonėmis, laikytis įstatymų, nori būti dori, sąžiningi ir sveiki. Ne veltui A. Sniadeckis, be kita ko, laikomas ir vienu iš fizinės antropologijos pradininkų, o 1805 m. jo paskelbtas darbas „Pastabos apie vaikų fizinį auklėjimą“, ilgą laiką buvęs svarbus šaltinis vaikų higienos, priežiūros ir slaugymo klausimais, padėjo pamatus auksologijai – mokslui apie vaikų augimą ir brendimą – ir turėjo įtakos pediatrijos raidai.

Vadovėlyje atrandamas tuo metu fenomenalus autoriaus pastebėjimas, kad žmogaus augimo, vystymosi procesas priklauso nuo dviejų dalykų: nuolatinio kuro (maisto) ir statybinių medžiagų tiekimo. Argi tai ne DNR savireprodukavimasis, kuris palaiko mūsų gyvybę? Neretai to kuro (riebalų,

angliavandenių, baltymų) gavimo problematika nagrinėjama siejant ją su augalų augimo ypatumais.

Žmogaus prigimties chemija – taip galima būtų apibūdinti didelėje vadovėlio dalyje aprašytas mintis. Akivaizdu, kad čia randame užuominų į skonio, kvapo, malonumo, geismo ir kitų pojūčių ryšį su žmogaus smegenų veikla. *Kažkas nedaug iš nervų sistemos pajuntama per somatosensinį komponentą* – tai galima išskaityti kai kuriuose šio iš dalies filosofinio traktato sakiniuose. Deja, iki šiol mūsų smegenys išlieka iki galo nesuprantamas organas.

Šiandieniniuose veikaluose teigiamos jau savaime suprantamos mintys, kad mūsų gyvenime viskas sveika, jeigu vartojama saikingai, liudijamos ir šiame istoriniame veikale. Vėlgi susiduriame ir su mintimi, jog viskas mūsų kūne yra tarpusavyje susiję. Kurio nors vieno komponento trūkumas arba perteklius sukelia rimtų pasekmių žmogaus sveikatai ir gyvybei.

Vadovėlyje galima rasti užuominų į gyvybės kilmės, evoliucijos ir (bio)chemijos klausimus. Gal gyvenimas (gyvybė) žemėje atsirado iš erdvėje esančių mikroorganizmų ar cheminių pirmtakų? Jau tuomet buvo keliamas klausimas, ar sudėtingas organines molekules galima sintetinti iš neorganinių pirmtakų (NH_3, H_2O, H_2, O_2, N_2, CH_4). Į šį klausimą dorai neatsakyta ir šiandien. Gyvybės kilmė – viena iš didžiausių mokslo paslapčių. Kaip negyvas molekulių mišinys transformavosi į gyvą organizmą? Koks mechanizmas lėmė tokią permainą?

A. Sniadeckis diskutuoja ne tik apie gyvenimą, bet ir apie mirtį. Paprastų organizmų baigtis gali būti dvejopa: vienu atveju individas gali žūti dėl aplinkos veiksnių, kitu – individas

duoda pradžią naujam individui, o senasis žūsta, t. y. individo gyvenimo pabaiga sutampa su kitos kartos individų egzistavimo pradžia. Aukštesniųjų individų mirtis nestaigi. Ji ištinka nutrūkus svarbiausioms gyvybinėms funkcijoms: netenkama sąmonės, sustoja širdis, dingsta pulsas, nutrūksta kvėpavimas.

Atvirai kalbant, rašyti įžanginį žodį pristatomam kūriniui yra labai sunku. Tai daugialypis veikalas, kuriame susikerta tuo metu vyravę skirtingi požiūriai į gyvąją esybę, jos vidinę sandarą, socialinės aplinkos įtaką jos raidai, žmogaus sąmonės ypatumus ir pasąmonės reiškinius. Beskaitant visus tris tomus susidaro įspūdis, kad dėl pateikiamos medžiagos turinio ir minties išdėstymo sudėtingumo kiekvienas skaitytojas ar recenzentas parašytų labai skirtingą įvadinį žodį.

Lietuvos chemikų įnašas į pasaulio chemijos istoriją gana kuklus, tačiau prof. A. Sniadeckis išties priskiriamas prie istorijos grandų. Jis lygiuojasi su T. Grothusu, I. Domeika, kurie pasauliniu mastu kur kas labiau žinomi. Džiugu, kad Lietuvos Skaitytoją pamažu pasiekia tai, kas porą šimtų metų gulėjo bibliotekų fonduose. Matyt, vėl kaltas lietuviškas kuklumas – mes linkę aukštinti kitų pasiekimus, laimėjimus ir menkinti savuosius. Galiausiai norisi iš visos širdies padėkoti vadovėlio į lietuvių kalbą Vertėjai už jos meistrišką mokslinės minties išraišką, o Skaitytojui palinkėti gėrėtis nuostabiu kūriniu.

AIVARAS KAREIVA

IR

RIMANTAS JANKAUSKAS

17

Andriejaus Sniadeckio *Organinių būtybių teorijos* mokslinis kontekstas

Šiais metais pasirodys Andriejaus Sniadeckio trijų tomų veikalo *Organinių būtybių teorija* pirmieji vertimai į anglų ir lietuvių kalbas. Veikalo, kuris lenkų kalba tokios sudėties išėjo Vilniuje 1838 m.

Pirmasis šio veikalo tomas lenkų kalba buvo išleistas Varšuvoje 1804 m. ir jau po šešerių metų Joseph'o Moritz'o išverstas į vokiečių kalbą (*Theorie der organischen Wesen,* Königsberg, 1810). Vertimas buvo dedikuotas vienam iš žymiausių praktikuojančių gydytojų ir medicininių veikalų autorių Vokietijoje Christoph'ui Wilhelm'ui Hufeland'ui (1762–1836), o vertėjo įžangos žodis parašytas 1809 m. sausio 25 d. Telšiuose (*Telsch in Samogitien*). Įžangoje Moritz'as rašo, kad A. Sniadeckio veikalas svarbus norint suprasti visos organinės gamtos fiziologiją, kad gilios mintys čia reiškiamos aiškiai ir glaustai, kad darbe esama daug ypatingų ir originalių požiūrių. 1812 m. minėtas veikalo vertimas recenzuotas vokiečių literatūros žurnale *Allgemeine Literaturzeitung* (Nr. 12, p. 92–94). Anoniminis recenzentas rašė, kad tai labai įdomus, išmintingas ir išradingas rašinys, „nusipelnantis fiziologo dėmesio". Recenzijoje trumpai aptartas knygos turinys, pabrėžiama, kad veikalo autorius daro prielaidą, jog

gamtoje egzistuoja organinė jėga, kuri save atskleidžia per individus, ir kad gyvenimas yra abipusė organinės jėgos ir gyvybinės materijos veikla.

Antrą kartą į vokiečių kalbą A. Sniadeckio knygos pirmąjį tomą išvertė profesorius Andreas'as Neubig'as (išspausdinta Nürnberge, 1821 m.). Knygos pratarmėje ankstesnis vertimas į vokiečių kalbą neminimas. Neubig'as pabrėžė, kad Sniadeckis skiria gyvybingą ir gyvybinę materiją ir tai labai svarbu, norint suprasti jo teoriją. Taip pat minima, kad Sniadeckio kolega Vilniaus universitete Joseph'as Frank'as sakęs, jog Sniadeckio darbai verti būti išversti į vokiečių kalbą.

XIX a. paskutinįkart leidžiamas pirmasis tomas verstas į prancūzų kalbą (*Théorie des êtres organisés, refermant les généralités de la vie organique,* Paris, 1825). Vertė du prancūzų kariuomenės gydytojai – J. J. Ballard'as ir Dessaix. Įžanginį žodį parašė J. J. Ballard'as Madride, 1823 m. lapkričio 10 d. Jis rašė, kad veikalas „reikalavo gilių apmąstymų, vertų labiausiai žinomų mūsų fiziologų" ir kad iki Sniadeckio nė vienas mokslininkas nebuvo taip suvienijęs organinės gyvybės bendrumų ir jų pateikęs „su daugybe faktų ir viliojančių argumentų".

Į užsienio kalbas išverstas tik pirmasis, teoriškiausias veikalo tomas, kuriame nedaug chemijos ar eksperimentinės fiziologijos dalykų ir mažai nuorodų į kitus autorius ir mokslinius darbus, todėl sunku žinoti, iš kur Sniadeckis ėmė savo idėjas, kaip jos skyrėsi (jei, apskritai, skyrėsi) nuo kitų to meto fiziologų ir chemikų svarstymų. Nei vertėjai, nei recenzentas Sniadeckio minčių su kitais autoriais negretina. Tam reikia įsigilinti į veikalo tekstą ir jį palyginti su kitais panašiais to laikotarpio

moksliniais leidiniais. Reikia suprasti ir šiek tiek panagrinėti A. Sniadeckio *Organinių būtybių teorijos* mokslinį kontekstą.

Antrojoje XVIII a. pusėje–XIX a. pradžioje gamtos pasaulio samprata ir materijos apibrėžtis smarkiai keitėsi. Nuo XVII a. 9-ojo dešimtmečio pabaigos iki 1740 m. dominavo mechanistinė gamtos filosofija, o prie to prisidėjo augantis I. Newton'o mokslo pripažinimas ir šio mokslo įtaka. Gamtos reiškinius buvo galima paaiškinti formalaus matematinio argumentavimo metodais ir prielaidomis. Žinios apie gamtos pasaulį, panašiai kaip matematikos ar fizikos moksluose, galėjo būti susistemintos pagal keletą pagrindinių principų arba visa apimančių dėsnių. Gyvieji ir negyvieji objektai iš esmės nesiskyrė.

Nuo XVIII a. vidurio mechanistinį pasaulio vaizdą pradėjo tyrinėti gamtos filosofai, kurie gamtoje įžvelgė didelę įvairovę ir sudėtingumą, nuolatinį judėjimą, savaiminį organizavimąsi, nuolatinį keitimąsi, atskirų dalių tarpusavio ryšius, atsakomąją sąveiką ir kitimą laike. Gamta turėjo savą istoriją. Šie mokslininkai matė gyvąjį pasaulį ir gyvąją materiją, kurių egzistavimo negalėjo paaiškinti mechanistiniai principai ir dėsniai. Dėmesys buvo koncentruojamas į gamtos istorijos, chemijos, medicinos, gyvybės mokslų sritis ir jų tarpusavio ryšius. Apšvietos epochos mąstytojus galima vadinti vitalistais.

Vitalistai aiškiai ir griežtai atribojo gyvąją ir negyvąją materiją. Gyvąją materiją jie matė kaip pastovų ir nematerialų savaiminio organizavimosi ar savaiminio judėjimo principą, kurio ištakos glūdi aktyviose galiose, esančiose pačioje materijoje. Jie „vitalizavo pasaulį" nemechanistinėmis gyvybinėmis jėgomis, gyvybiniais principais, formuojančiomis jėgomis

ir cheminėmis traukomis. Šios gyvybinės jėgos ar principai buvo skiriamieji bruožai atskirti tam, kas gyva, nuo to, kas negyva. Vitalistai nespėliojo ir neieškojo pirminių priežasčių, bet veikiau studijavo gyvybinius reiškinius ir mėgino juos paversti dėsniais. Šia prasme jie buvo fenomenologai. Daugiausia dėmesio, ypač Anglijoje, teko empiriniams mokslams. Teigta, kad pasaulį galima pažinti tik per atidų gamtos reiškinių stebėjimą ir tyrinėjimą. Kai kurie, kaip Erasmus'as Darwin'as savo *Zoonomijoje* (London, 1794), netgi postulavo „organinės gyvybės dėsnius". Vitalistai organinių būtybių kitimą aiškino naudodami tikslo koncepciją arba konkrečių tikslų ir rezultatų siekimą (teleologiją) ir epigenezę – kūno vystymąsi etapais ar pakopomis nuo sukūrimo taško (priešingai negu preformizmas)[1].

Vitalistų programos formuluotes galima matyti Georges'o-Louis'o Leclerc'o, Comte'o de Buffon'o, Johann'o Friedrich'o

1 Keletas svarbių antrinių šaltinių, kad būtų galima geriau suprasti mokslo tradiciją, darbuojantis A. Sniadeckiui: Peter Hanns Reill, *Vitalizing Nature in the Enlightenment* (Berkeley: University of California Press, 2005) ir Robert J. Richards, *The Romantic Conception of Life: Science and Philosophy in the Age of Goethe* (Chicago: The University of Chicago Press, 2002). Nors abiejų autorių vitalizmo, apšvietos ir romantizmo (*Naturphilosophie*) interpretacijos skiriasi, pagrindines gamtininkų idėjas, kaip pastebėjau, jie apibūdina labai nuosekliai. Trečioji vitalizmo kaip „gyvybinio materializmo" interpretacija pristatoma Timothy Lenoir *The Strategy of Life* (Chicago: The University of Chicago Press, 1989). Puikiai Apšvietos epochos mokslą nušviečia Thomas L. Hankins, *Science and the Enlightenment* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985).

Blumenbach'o, Carl'o Friedrich'o Kielmayer'io, Georg'o Ernst'o Stahl'io, Albrecht'o von Haller'io, Alexander'io von Humboldt'o, Robert'o Whytt'o, Théophile'io Bordeu, Paul'o Joseph'o Barthez'o, Erasmus'o Darwin'o, John'o Brown'o ir kitų darbuose. Dauguma Andriejaus Sniadeckio minčių apie gyvybės teoriją: gyvybės ir materijos apibrėžimai, gyvybės dėsniai, skelbiamos gyvybinės jėgos, mintys apie dauginimąsi ir vystymąsi, apie gyvūninę ekonomiją, apie gyvojo pasaulio vienovę, apie gyvybę kaip nuolatinę materijos pasikeitimų seriją (gamybą ir skaidymą), apie fizines ir chemines jėgas, veikiančias prieš organinę jėgą, apie materijos tarpusavio sąveiką ir kt. – atėjo iš šių mąstytojų ir specialistų darbų.

Nors savaiminis organizavimasis ir savaiminis judėjimas skyrė gyvybinę materiją nuo „mirusios" materijos, turėjo egzistuoti tam tikros jėgos arba jėgos ir galios tam, kad pradėtų ir paskui nuolatos gaivintų šią gyvybinę materiją, jog organiniai kūnai galėtų išlaikyti savo specifinį pavidalą (formą) ir struktūrą. Šios jėgos ar jėgų ir galių šaltinis, arba priežastis, yra nežinoma ir nepažintina. Buvo galima tik tyrinėti minėtos jėgos ar jėgų padarinius per empirinius stebėjimus ir pritempti juos prie visuotinių dėsnių.

Gamtininkui C. de Buffon'ui materiją organizuojanti jėga buvo *moule intérieur* (vidaus forma arba šablonas). Ji pasireiškė visoje organizuotoje materijoje, tačiau atskirose rūšyse sukėlė skirtingus padarinius. Dėl šios priežasties visi gyvieji objektai panašūs, tačiau skirtingi ir todėl negali būti apibūdinami mechanistinės gamtos filosofijos metodais. Buffon'as organizuotą kūną suvokė kaip santykių ar raportų, egzistuojančių

tarp tarpusavyje susijusių dalių, rinkinį. Viskas gamtoje tarpusavyje susiję[2].

Gamtininkui ir antropologui J. F. Blumenbach'ui gyvoji materija skyrėsi nuo visos kitos materijos tuo, jog buvo nuo gyvybinių galių įtakos priklausantis subjektas. Pirma, kas būtina organizuotam kūnui, – tai apibrėžta forma (struktūra), todėl svarbiausia galia arba jėga – *nisus formativus* arba *Bildungstrieb* (formuojanti jėga), tam tikra įgimta „paskata" (*trieb*), esanti visuose gyvuosiuose organizmuose. Ši jėga veikia per visą organizmo gyvenimą, apibrėžia pirminį organizmo pavidalą, po to jį palaiko ir, kai jis naikinamas, kur įmanoma, jį atkuria[3]. Tokiu būdu minėta jėga atsakinga už dauginimąsi, maitinimą ir kūno dalių regeneraciją. Blumenbach'as postulavo „skirtingų gyvybinių galių tvarką, atsižvelgiant į reiškinių, per kuriuos jos reiškiasi, įvairovę". Šalia *nisus formativus*, kuris skatino „organinį formavimąsi ir augimą", buvo susitraukiamumas (*vis cellulosa*); dirglumas (*vis muscularis*); *vis propria*, skatinanti judėseną atskiruose organuose, ir jautrumas (*vis nervea*).

Savo garsioje paskaitoje „Ueber die Verhältnisse der organischen Kräfte" („Apie organinių jėgų santykius", 1793) lyginamosios fiziologijos specialistas ir chemikas C. F. Kielmayer'is, panašiai kaip Blumenbach'as, taip pat postulavo penkias skirtingas organines jėgas: (1) jautrumą, arba nervų gebėjimą išlaikyti vaizdus; (2) dirglumą, arba raumenų ir kitų organų

2 P. H. Reill, *Vitalizing Nature*, p. 43–47.

3 J. Fred. Blumenbach, *The Elements of Physiology*, 4th ed. Trans. by John Elliotson. London, 1828, p. 27–39, 490–494.

gebėjimą reaguoti į sužadinimą susitraukimu; (3) reprodukcinę jėgą, arba gebėjimą atkurti sužalotas būtybės dalis ar pagimdyti naują tokio tipo individą; (4) sekrecinę jėgą, arba galimybę išnešioti skirtingas sultis į tinkamas vietas, ir (5) varomąją jėgą, arba gebėjimą varyti skysčius per indus, ypač augaluose[4]. Kielmayer'is manė, kad svarbu suprasti šių jėgų santykį viena kitos atžvilgiu skirtingose gyvūnų rūšyse ir dėsnius, pagal kuriuos šis santykis keičiasi organinių formų eilėje. Tyrėjas postulavo keletą dėsnių pirmosioms trims jėgoms.

Pirmasis A. Sniadeckio „Organinių būtybių teorijos" tomas (nuo 1 iki 218 paragrafo) skirtas bendriesiems principams ir pagrindams, kuriais remiasi gyvybės teorija, aptarti. Tekstas, kuris, ko gero, buvo naudojamas paskaitoms, yra suskirstytas į skyrius ir sunumeruotas pagal paragrafus (Blumenbach'o *Fiziologijos elementai* sudaryti ta pačia maniera). Pirmame paragrafe brėžiami skirtumai tarp „negyvųjų kūnų", kurie yra „inertiški" ir „patys savyje jokio vidinio judėjimo, jokio pasikeitimų šaltinio neturintys", ir „gyvųjų kūnų", kurie nuolat juda. Negyvieji kūnai bėgant laikui išlieka nepakitę, gyvieji kūnai egzistuoja tik laikinai – „jie užsimezga, auga, pasiekia tam tikrą tobulumą ir galiausiai sunyksta". Atsižvelgiant į jų susiformavimą, gyvieji kūnai vadinami *organiniais*. Kai kurių augalų ir visų gyvūnų gyvybė pasireiškia judėjimu ir jutimu (§ 4). Du

4 R. Richards, *The Romantic Conception of Life*, p. 243. Daugiau apie gilesnes šio laikotarpio diskusijas, susijusias su gyvybinėmis jėgomis, žr. James L. Larson, "Vital Forces: Regulative Principles or Constitutive Agents? A Strategy in German Physiology, 1786–1802", *Isis* 70, 1979, p. 235–249.

reiškiniai charakteringi gyvajam pasauliui: organizacija ir gyvybė. Juos lengviau nujausti negu aprašyti. Turime juos savyje. Esame apsupti tūkstančių būtybių. Kodėl taip yra? Kokiems įgimtiems dėsniams ir jėgoms jie paklūsta? Tai klausimai, kuriuos Sniadeckis sakosi apsvarstysiąs savo darbe (§ 5).

Toliau Sniadeckis imasi rutulioti pagrindinius principus, kuriais remiasi jo teorija. Visi „gyvieji kūnai" yra sukurtojo pasaulio dalis ir susiję su kitais „žemės kūnais", nuo kurių priklauso jų forma ir egzistavimas (tai oras, vanduo, šiluma, šviesa ir maistas) ir todėl turi paklusti visiems dėsniams, kurie būdingi „fiziniams kūnams" apskritai (§ 6). Kiekvienos gyvosios būtybės gyvenimas greitai pasibaigtų be oro, vandens, šilumos, šviesos ir maisto, todėl jos privalo turėti tam tikrą jėgą ar savybę, kad sukurtų šį gyvybę atkuriantį poveikį. Sniadeckis šią gyvybę atkuriančią jėgą vadina *gyvybine* jėga (§ 9 ir § 202). Kiekvieno iš anksčiau minėtų maitinančių elementų (oro, vandens ir kt.) gyvybinė jėga nėra vienodai stipri, egzistuoja ir kitų gyvybinių jėgų, kurios būdingos tik gyvosioms būtybėms ir kurios atrodo turinčios dar mažesnę įtaką gyvybei (§ 11). Pirmasis bendras principas ar taisyklė: *kokioje nors būtybėje kartą prasidėjusios gyvybės išsaugoti ir palaikyti negalima kitaip, kaip tik per nepertraukiamą gyvybinės esybės ryšį su išoriniais gyvybiniais kūnais* (§ 15).

Maitinantys elementai, kurie sudaro gyvybinę jėgą, veikia tik *organizuotose* būtybėse (§ 17). Jeigu organizacija yra būtina gyvybei ir gyvybinėms jėgoms veikti, kokia jos egzistavimo priežastis? Kada tai prasideda? Kodėl organizacija yra nekintanti ir besitęsianti per amžius rūšyse ir veislėse (§ 18)? Sniadeckis teigia, kad turi būti tam tikra speciali jėga,

kuri veikia neperdirbtą, beformę ir nejautrią materiją, ją organizuoja ir suteikia jai organinę formą. Jis daro išvadą, kad tam tikru metu materija turėjo būti pirmapradiškai paveikta tam tikros galios ar jėgos, kuri pirmąkart šią materiją suorganizavo į organinę formą ir šitaip joje įžiebė gyvybę (§ 20 ir § 203). Sniadeckis šią jėgą vadina *organizuojančia arba organine jėga*. Kas ši jėga yra ir kaip ji organizuoja materiją, manytina, yra už mūsų suvokimo ribos (§ 22). Sniadeckio dėmesio ir eksperimentavimo objektas yra rezultatai, šios didžios jėgos sukurti reiškiniai, būtent organizacija ir gyvybė, kuri priklauso nuo organizacijos. Mokslininkas kelia hipotezes apie organinę jėgą ir dėsnius, pagal kuriuos aptartas idėjas galima tyrinėti įvairiais aspektais (§ 23).

Savo veiksmais Sniadeckis organinę jėgą toliau diferencijuoja į *visuotinę organinę jėgą*, kuri daro poveikį visai materijai; į *organinę rūšies arba organinę veislės* jėgą, kuri veikia gyvųjų būtybių rūšis ar veisles; ir į *individualią organinę jėgą*, kuri veikia rūšį sudarančius gyvus individus (§ 26). Teigiama, kad kiekvienoje gyvojoje būtybėje yra tam tikra jai būdinga jėga, kilusi iš pirmapradžio visų gyvųjų būtybių sukūrimo, kuri pradeda organizuoti gyvybę ir vėliau padeda ją išlaikyti ir tobulinti. Kitais žodžiais, kiekviena būtybė už savo pradžią, savo organinę formą ir nuo jos priklausančias savybes yra skolinga šiai jėgai. Minėtą jėgą Sniadeckis vadina *individualia organine jėga* (§ 27 ir § 205). Antrasis principas arba taisyklė: suteikti gyvybę būtybei – tai duoti jai organinę jėgą, iš kurios prasideda gyvybė.

Sniadeckis suprato, kad nei organinė jėga, nei organizacija negali sudaryti visos gyvybės. Kad gyventų, individualios

gyvosios būtybės turėjo absorbuoti neorganinę materiją iš aplinkos (pvz., orą ir vandenį) ir ją pakeisti, taip pat maitintis viena kita – šį procesą Sniadeckis vadino „asimiliacija“. Minėtą ir kitus procesus, kuriuos skatino organizuojanti jėga, tyrėjas pavadino „organiniais procesais“. Visos gyvosios būtybės, kol gyvena, visą laiką organizuojasi, vadinasi, „visas gyvenimas yra nuolatinis ir niekada nesiliaujantis organinis procesas arba niekada nesiliaujanti asimiliacija“ (§ 33). Tai, teigia Sniadeckis, yra svarbiausia gyvybės mokslų mums žinotina tiesa. Ši tiesa yra mokslinės studijos pagrindas.

Toliau Sniadeckis imasi aprašyti gyvąją materiją ir ją sudarančius elementus: anglį, vandenilį, deguonį, azotą, fosforą, sierą, potašą [potašo karbonatą], sodą [natrio karbonatą] ir geležį (§ 41, § 42 ir § 204); gyvosios materijos „nemirtingumą“ (§ 49 ir § 130); gyvybę kaip sąveikos rezultatą tarp negyvosios / neorganizuotos gyvosios materijos ir gyvosios / organizuotos materijos (§ 52); aprašoma, kaip gyvybė priklauso nuo maitinimo ir gyvybę atkuriančios, arba gyvybinės, materijos nepaliaujamo organizavimosi (§ 52); kaip individų gyvybė palaikoma per nuolatinį atsinaujinimą, per nuolatinį šiuos individus sudarančios materijos keitimąsi (§ 58); kad individuali gyvybė priklauso nuo nepaliaujamo naujai asimiliuotos materijos organizavimo ir proporcingo jos pačios materijos skaidymo (§ 65, § 207 ir § 208); kaip fizinės ir cheminės jėgos ar traukos veikia prieš organines arba organizuotas jėgas (§ 76 ir § 173); apie organinių procesų svarbą asimiliacijoje (virškinimą, maisto medžiagų absorbavimą per kraują ir išskyrų gamybą) ir šalinimo, arba ekskrecijų, cheminius procesus (§ 78); kaip organiniai

ryšiai / junginiai skiriasi nuo cheminių ryšių ir kaip „organinė chemija“ [Sniadeckis vartoja šį terminą] skiriasi nuo „bendrosios chemijos“ (§ 81); jėgas / galias, kurios veikia augalų gyvybę, saulės šviesos svarbą (§ 103–107) ir fotosintezę (§ 108–111 ir § 209); jėgas / galias, kurios veikia gyvūnų gyvybę ir šilumos svarbą (§ 112–122); nuodų veikimą (§ 123 ir § 128–129); kovą tarp užkrato [infekcijos] jėgų ir organinių jėgų (§ 126–127); organinių būtybių regeneraciją arba reprodukciją (§ 130–146 ir § 206); viso gyvojo pasaulio organinę vienovę ir gyvybinės materijos cirkuliaciją per visas organines būtybes – „gyvybės fenomeną“ ir „nepertraukiamą gyvųjų būtybių grandinę“ (§ 149, § 164 ir § 170); šilumos svarbą ir organiniams, ir cheminiams [neorganiniams] procesams (§ 159–160); kaip visa gyvybė susideda iš gyvybinės materijos gamybos ir absorbcijos ir negyvybinės materijos išskyrimo ir pašalinimo iš kūno (§ 171); kad puiki sveikata ir geras gyvenimas yra tada, kai gyvybinė materija geriausiai atitinka gyvųjų būtybių reikmes (§ 176); kad gyvybė pasibaigia, kai liaujasi veikti organiniai ir cheminiai procesai (§ 181); kad didžioji gyvūninės gyvybės apraiškų dalis neatsiejama nuo judesio, kuris vyksta raumenyse ir yra tarpininkaujamas dirglumo jėgos, ir jutimo, kuris vyksta nervuose ir tarpininkaujamas jautrumo jėgos (§ 189); pagaliau, kad kiekvienas organas, kiekviena dalis ir kiekvienas organinis skystis paklūsta dėsniui: absorbuoja ir perdirba materiją, o perdirbta materija daugiau nebėra gyvybinė (§ 200).

Organinių būtybių teorijos I tomo paskutinis skyrius (§ 212–218) skirtas škotų gydytojo John’o Brown’o (1735–1788), kuris turėjo didelę įtaką A. Sniadeckio medicininei minčiai, medicinos

teorijai trumpai paaiškinti ir ją paneigti. Sniadeckis su Brown'o teorija susipažino studijuodamas Pavijos universitete (1792–1793). Čia ir visoje Europoje medicinos studentai buvo nepatenkinti humoraline patologija ir žavėjosi gamtos mokslų paradigmomis, iš kurių medicinoje buvo taikomos, pvz.: Friedrich'o Hoffmann'o (1660–1742) mechanistinės jėgos ir dinaminiai principai, William'o Cullen'o (1710–1790) medicinos teorijos ir sistema, Albrecht'o von Haller'io (1708–1777) eksperimentinės veiklõs, susijusios su audinio dirglumu ir jautrumu, rezultatai. Visi minėti tyrėjai buvo susitelkę į nervus ir raumenis – kietąsias kūno dalis. Sveikata buvo apibūdinama pagal būdingą raumenų-nervų toną. Pasikeitimai šiame tone – spazmai ar atonija – buvo ligos pasekmė (solidarinė patologija).

J. Brown'as buvo W. Cullen'o studentas ir privatus namų mokytojas jo šeimoje. Tačiau po disputo su Cullen'u ir Edinburgo universiteto profesoriais, Brown'as nusiteikė prieš Cullen'ą ir jo medicinos sistemą. Savo medicinos sistemą Brown'as perteikė pagrindiniame savo darbe *Medicinos elementai*[5]. Du pamatiniai principai, kurie sudarė jo sistemos pagrindą, buvo suvokimas, kad gyvybė yra ne natūrali, o priverstinė būsena, ir kad visos gyvybinės funkcijos sukeltos per stimuliavimą. *Sužadinamumas* yra ypatybė ar principas, kuris gyvąsias būtybes skiria nuo negyvos materijos. Jo prigimtis nežinoma. Tai tiesiog pirminė gyvybės priežastis ir, kaip Newton'o visuotinė trauka, negalimà toliau apibrėžti. Gyvybė (arba

5 Sniadeckis cituoja pirmąjį šio darbo leidimą: Joannis Brunonis, *Elementa medicinae*. Edinburgh, 1780.

sužadinimas) sukuriama išorinių ir vidinių stimulų (*sužadinančių jėgų*), veikiančių per *sužadinamumą*. Taigi jėga, kuri sugyvino gyvąsias būtybes, buvo ne aktyvi jėga savaime, bet aktyvuota stimulo / akstino. Gyvybė buvo ne natūrali, bet priverstinė būsena, priklausoma nuo **abiejų** – stimulo ir sužadinamumo – dalyvavimo. Išoriniai stimulai buvo šiluma, maistas (valgis ir gėrimas), nuodai, užkratai, kraujas, išskyrų skysčiai ir oras. Vidiniai stimulai buvo emocijos, mintys ir tokie vidiniai kūno jutimai, kuriuos sukelia raumenų susitraukimai.

Brown'as tikėjo, kad ir sveikatą, ir ligą sukelia ir palaiko **tie patys** stimulai, skiriasi tik jų laipsnis. Sveikata yra saikinga sužadinimo būsena. Bet koks nukrypimas nuo saikingo ar normalaus sužadinimo laipsnio yra liga. Taigi ligos skiriamos į dvi svarbesnes kategorijas. Ligos, kuriose pasireiškia didesnis sužadinamumas, vadinamos steninėmis, o tos, kurios sužadinamumo stokoja, pavadintos asteninėmis. Brown'as teigė, kad dauguma ligų yra asteninės ir todėl jo gydymuose akcentuojamas opijaus, laudanumo [opijaus tinktūros], alkoholio, kamparo, muskuso ir kitų stimuliuojančių vaistų vartojimas. Daugumą šių minčių Sniadeckis apibendrina § 212 ir § 213 paragrafuose.

Brown'o medicininė sistema, arba braunizmas, surado didelį atgarsį, ypač Italijoje ir Vokietijoje, kadangi atkreipė dėmesį į daugelį didžiųjų to meto medicinos rūpesčių – tikrumo poreikį, poreikį susieti medicinos teoriją ir praktiką, poreikį rasti gyvybinę jėgą ar principą, atsakingą už organinės materijos organizavimą, medicininių reformų poreikį, – taip pat ir dėl savo paprastumo. Jaunajam Sniadeckiui, kaip ir jo bendramoksliui, Pavijos universiteto studentui ir būsimam kolegai Vilniaus

universitete Joseph'ui Frank'ui, braunizmas iš pradžių buvo labai įdomus ir patrauklus, bet vėliau abu jį atmetė[6].

Sniadeckio domėjimasis braunizmu ir vitalizmu atsispindi tezių, kurias jis pasirinko savo medicinos daktaro laipsniui ginti[7], temose. Pirmoji tezė apima opijaus vartojimą gydant

6 Joseph'as Frank'as studijavo Pavijos universitete nuo 1785 m. iki 1791 m., čia jis įgijo medicinos daktaro laipsnį. Vėliau dirbo Pavijoje kartu su savo tėvu Johan'u Peter'iu Frank'u, kuris dėstė medicinos teoriją ir praktiką bei klinikinę mediciną iki 1795 m. Išsamią braunizmo analizę Pavijos universitete ir kitur žr. Ramunas Kondratas, "The Brunonian Influence on the Medical Thought and Practice of Joseph Frank", *Medical History,* Supplement No. 8, 1988, pp. 75–88.

7 Sniadeckio daktarato tezių kopija saugoma Vilniaus universiteto bibliotekos Rankraščių skyriuje (F13-470).

***Theses** quas … ad assequendam **Philosophiae et Medicinae Lauream** in Regio-Caesareo Archigymnasio Ticinensi Andreas Sniadecki ex Polonia. Facta cuilibet Medicinae Doctori contradicendi facultate Die III Martii MDCCXCIII [1793 03 02] Post Matut.[inis Prael.[ectionibus] P. P.*

*I. **Opium** a Cl. Wall allisque in Synocho et Typho commendatum, saepius optime his in casibus convenire, arbitramur.*

*II. **Frigus** non raro inter praecipua antiphlogistica auxilia reponendum.*

*III. **Vis Naturalis Medicatrix** nimis a Cullenio ad explicandas morborum curationes extenditur.*

*IV. **Inflammationes**, quae localibus causis indicuntur, nisi simul dum phlogistica universi corporis diathesi incedant, venae sectionibus non tractandae.*

[Tezės, kurias <…> filosofijos ir medicinos laipsniui pasiekti karališkojoje-imperatoriškojoje Ticino archigimnazijoje [Pavijos universiteto sinonimas – I. K.] [gynė] Andriejus Sniadeckis iš Lenkijos. Atlikta,

nuolatinį karščiavimą (*synochus*) ir tifą [šiltinę]. Opijus laudanumo forma braunizmo šalininkams buvo vienas iš labiausiai privilegijuotų stimuliuojančių gydymo būdų. Šiuo tikslu jį rekomendavo anglų gydytojas Martin'as Wall'as, kuris 1786 m. publikavo *Klinikinius stebėjimus vartojant opijų neaukštiems karščiavimams su pastabomis apie epideminę karštinę Oksforde 1785*. Tai buvo šiltinės epidemija.

Trečioji tezė susijusi su vitalizmu, ir mintis apie gydančią gamtos galią (*vis naturalis medicatrix*) aiškinama pagal Cullen'ą. Gydančioji gamtos galia buvo vienas iš pagrindinių vitalizmo principų medicinoje, ypač praktikuojama Montpellier[8]. Cullen'as tikėjo gydančiąja gamtos galia[9], bet Brown'as atmetė šią idėją sakydamas, kad tokia galia neegzistuoja ir kad gydytojai turėtų aktyviai įsikišti į ligos gydymą. Mes negalime būti tikri, kurią diskusijos pusę palaikė Sniadeckis, bet, manyčiau, jog tai buvo Brown'o teiginiai.

leidžiant kiekvienam medicinos daktarui paprieštarauti, 1793 kovo 3 dieną po rytinių paskaitų. I. Opijus, žymiojo Wall'o ir kitų rekomenduojamas nuo synocho ir tifo [nuolatinio karščiavimo ir šiltinės], manome, kad šiais atvejais tinka geriausiai. II. Šaltis neretai skirtinas kaip gera priemonė nuo uždegimo. III. Gamtos gydančioji galia, ypač Cullen'o išplatinta, ligoms gydyti. IV. Uždegimai, kuriuos sukelia vietinės priežastys, neturėtų būti gydomi venos perpjovimais, nebent jei kartu atsirastų viso kūno uždegimo polinkis.].

8 Elizabeth A. Williams, *A Cultural History of Medical Vitalism in Enlightenment Montpellier*. Oxford, UK: Routeledge, 2003.

9 T. M. Brown, "From Mechanism to Vitalism in 18th Century English Physiology", *Journal of the History of Biology* 7, 1974, pp. 179–216.

Antroji ir ketvirtoji tezės apima uždegimų gydymą – mažinamas kraujo nuleidimo poreikis.

Sniadeckis atmetė Brown'o teoriją, įrodinėdamas, kad ji pernelyg siaura, jog galėtų būti tikra gyvybės mokslo teorija: Brown'as pašalino augalus ir susitelkė tik į raumenis ir nervus, į gyvybines dirglumo ir jautrumo galias, kurias jau buvo aprašęs Haller'is (§ 216). Pagal Brown'ą, stimulai ar sužadinančios galios galėjo veikti tik vienu būdu. Jeigu gamta [savo veikimo būdais] galėjo būti tokia paprasta, tada, klausė Sniadeckis, kodėl negalėjo būti sukurtas tik vienos rūšies stimuliuojantis veiksnys? Kodėl organinių būtybių gyvybei palaikyti neužteko tik šilumos, vandens ar oro? Sniadeckis teigė, kad šis Brown'o principas „netikras" ir „nelogiškas". Visos gyvybę teikiančios jėgos privalo veikti kartu ir kiekviena jų savaip prisideda prie gyvybės kūrimo ir palaikymo (§ 217).

Sniadeckio metai Pavijos universitete buvo itin vaisingi. Jis susipažino su pažangiausiomis gamtos mokslų ir eksperimentinės fiziologijos idėjomis, taip pat su naująja chemija, susijusia su Lavoisier deguonies teorija, Antoine'o Fourcroy eksperimentiniu darbu ir Claude'o Berthollet'o chemijos terminologija. Sniadeckis sužinojo, kaip chemija ir fiziniai mokslai gali būti pritaikyti gyvybės mokslams ir medicinai.

Lazzaro'as Spallanzani'is (1729–1799), gerai žinomas savaiminio gyvybės atsiradimo teorijos kritika ir studijomis apie regeneraciją ir cirkuliaciją, dėstė gamtos istoriją ir buvo gamtos istorijos muziejaus direktorius. Spallanzani'is priėmė naujas chemijos doktrinas, kurios buvo plėtojamos daugiausia po britų chemikų anglies dioksido, vandenilio, azoto ir deguonies atradimų 1755–1774 metais.

Alessandro'as Volta (1745–1827), elektros baterijos išradėjas ir kontaktinės elektros teorijos šalininkas (Galvani'io sąvokos „gyvūninė elektra" oponentas), metano atradėjas, dėstė eksperimentinę fiziką. Jo išradimas įrodė, kad elektra gali būti gaminama chemiškai. Sniadeckis pripažino, kad elektra gali būti svarbi ir veikti gyvybę, bet, tyrėjo teigimu, iki tol atlikti eksperimentai daug nemoko, todėl norėta šiuos eksperimentus praleisti ir savo didžiajame darbe jų neminėti (§ 202). Pavijoje Sniadeckis pakartojo kai kuriuos Galvani'io eksperimentus su varlėmis ir elektros srovėmis ir juos aprašė laiške savo broliui Janui[10].

Antonio'us Scarpa (1752–1832), Morgagni'io studentas, buvo vienas iš žymiausių XVIII a. chirurgų. Labiausiai jis pagarsėjo savo darbais apie aneurizmas, trūkius, akių ligas ir nervų sistemą. Jis dėstė anatomiją.

Pavijoje buvo gerai įrengta laboratorija chemijai mokyti. Pagrindinis Sniadeckio chemijos profesorius buvo Luigi'is Valentino'as Brugnatelli'is (1761–1818), kuris atrado galvanizaciją (1805 m.). Jis leido keletą mokslinių žurnalų ir spausdino chemijos principais ir jos terminologija besiremiančius darbus. Kiti profesoriai taip pat įtraukė chemiją į savo tyrimus, pvz., terapijos ir farmakologijos profesorius Bassiano'as Carminati'is (1750–1830), kuris analizavo cheminę kraujo ir virškinimo sulčių sudėtį[11].

Gavęs medicinos laipsnį (1793 m.), Sniadeckis bemaž dvejus metus praleido Edinburgo universitete, kur papildė įgytas anatomijos, chirurgijos ir gamtos mokslų, dėstomų James'o

10 Birutė Railienė, *Andrius Sniadeckis*. Vilnius, 2005, p. 43–44.

11 *Ibid*., p. 44.

Gregory'io (1753–1821), Andrew Duncan'o vyresniojo (1744–1828) ir Alexander'io Monro antrojo (1733–1817), žinias; praktikavosi Edinburgo ligoninėse, lankė Joseph'o Black'o (1728–1799) chemijos paskaitas ir daugiau sužinojo apie Lavoisier „antiflogistoninę chemiją". Black'as – magnio [magnezijos], latentinės šilumos, specifinės šilumos ir anglies dioksido atradėjas, laikomas „šiuolaikinės kiekybinės chemijos sukūrėju"[12]. Jis garsėjo savo paskaitomis, kurios buvo stipriai iliustruotos eksperimentais, o jo paskaitų stilius – paprastas, pokalbio formos. Sniadeckis mėgino jį sekti, kai skaitė paskaitas Vilniaus universitete[13]. Black'as naująją Lavoisier doktriną savo paskaitose pradėjo minėti tarp 1792 ir 1796 metų. Sniadeckis turėjo jas girdėti. Jis taip pat turėjo sužinoti apie Black'o cheminės traukos teoriją: cheminės reakcijos išplaukia iš diferencijuotos ar „pasirenkamosios" cheminių individų traukos vienas kitam. Sniadeckis savo veikale labai dažnai vartoja cheminių, arba pasirenkamųjų, giminingumų sąvoką (žr. § 72–§ 75).

Sniadeckiui labai didelę įtaką darė prancūzų chemiko ir gydytojo Antoine'o Fourcroy (1755–1809) mintys, eksperimentai ir publikacijos. Fourcroy visose savo paskaitose akcentavo ryšius tarp chemijos ir gamtos istorijos bei jų pritaikomumą medicinoje[14]. Domėjimasis chemijos pritaikymu medicinoje (gyvūninė chemija) leido Fourcroy studijuoti įvairias kietas

12 Henry Guerlac, "Black, Joseph", *Dictionary of Scientific Biography* 2. New York: Charles Scribner's Sons, 1970, pp. 173–183.

13 B. Railienė, *op. cit.,* p. 49.

14 *Leçons élémentaires d'histoire naturelle et de chimie*. Paris, 1782.

(pluoštinę / skaidulinę medžiagą) ir skystas (smegenis, gleives, išskyras iš nosies ir tulžį) žmonių ir gyvūnų kūnų dalis, esant sveikatos ir ligos būsenos. Jis tyrinėjo šlapimą [uriną] ir pavadino jį urėja [šlapalu] (1799 m.). Taip pat jis domėjosi augalų chemija ir daugelyje augalų rado azoto. Būdamas Vienoje (1795–1796 m.), Sniadeckis bandė pakartoti kai kuriuos Fourcroy eksperimentus[15].

Kaip ir Fourcroy, Sniadeckis savo paskaitose ir *Organinių būtybių teorijoje* mėgino atskleisti ryšius tarp chemijos ir gamtos istorijos ir jų pritaikomumą gyvybės moksluose ir medicinoje. Darbo pirmojo leidimo pratarmėje Sniadeckis teigė, kad pirminis jo planas buvo ne tik išdėstyti visą *Organinių būtybių teoriją* apskritai, bet pritaikyti atrastus gyvybės dėsnius žmogiškosioms būtybėms. Pirmoji dalis turėjo apimti bendrą visų organinių būtybių gyvybės teorijos aiškinimą, o antroji – susitelkti į šio mokslo pritaikymą, siekiant paaiškinti žmogaus gyvybę esant sveikatos būsenos, atskleisti pasikeitimų priežastis ir bendrus planus įveikti ligas ar užkirsti joms kelią. Trečioji ir paskutinė dalis turėjo būti skirta sistemiškai paaiškinti žmogaus kančioms ir skausmui ir aptarti būdus jų išvengti. Deja, pirmuose trijuose spausdintuose *Organinių būtybių teorijos* tomuose Sniadeckis įstengė užbaigti tik dvi pirmąsias dalis. Antrojo leidimo pratarmėje jis rašė:

Išties, pirmasis mano ketinimas buvo šiame veikale išguldytus pradmenis pritaikyti žmogaus būklei pasiligojimo būsenoje ir pateikti mano vaizdinius atitinkančius gydymo būdus. Tačiau mano

15 B. Railienė, *op. cit.*, p. 51.

išdėstytų pradmenų abejingas priėmimas, naujų, mano nuomone, klaidingų, tačiau visuotinai ir su užsidegimu sutinkamų mokslų atsiradimas mane nuo šio ketinimo atgrasė. O dabar gerokai pašlijusi sveikata ir negalėjimas atsiduoti tokiam dideliam darbui šį ketinimą daro neįmanomą realizuoti. Vis dėlto mano mokiniai, kuriems vadovavau medicinos meno praktikoje, įpratę prie manųjų pradmenų, gal kada mane šia prasme pavaduos.

Nes niekada neturėjau jokių paslapčių, o manasis ligų esmės suvokimo ir jų gydymo būdas visiems mano klausytojams buvo gerai pažįstamas. Tad man ar mano atminimui bus pagirtina tai, jeigu rasis tokių, kurie ne tik šį mokslą perims ir įtvirtins, bet tolesniu darbu ir patirtimi išplės. (T. 1, p. 3.)

Pirmasis A. Sniadeckio *Organinių būtybių tomas* (§ 1–§ 218), kaip jau minėjome, buvo skirtas bendriesiems principams ir dėsniams, kuriais ši gyvybės teorija pagrįsta, nustatyti. Antrasis (§ 219–§ 423) ir trečiasis (§ 424–§ 646) tomai skirti išsamiai žmogaus, gyvūnų ir augalų fiziologijai. Sniadeckio aprašymai, stebėjimai ir analizės rėmėsi geriausių jo laiko eksperimentinės fiziologijos ir chemijos specialistų darbais. Savo veikale Sniadeckis cituoja 68 autorius (žr. Asmenvardžių rodyklę), bet dar daugiau jų lieka neįvardytų, tad norint sužinoti apie kitų tyrimų panaudojimą, būtina nemažai išmanyti apie Prancūzijos, Vokietijos, Didžiosios Britanijos ir Italijos universitetuose ir mokslų akademijose XVIII a. antrojoje pusėje–XIX a. pradžioje nuveiktą darbą[16].

16 Puikus šaltinis yra švedų gydytojo ir chemiko Jakob'o Berzelius [Bercelijaus] (1779–1848) nedidelė monografija *A View of the Progress*

Antrąjį tomą Sniadeckis pradeda bendromis pastabomis apie žmogų. Kalbama apie tai, kuo žmogus skiriasi nuo gyvūnų, apie „būtybių grandinę“, konstatuojama, kad žmogus yra gyvūnų karalystės „galvoje“, aptariama žmogų sudarančios materijos sudėtis. Sniadeckis teigia, kad žmogaus kūną sudarančią materiją turime suskaidyti į žinomus elementus (tokius kaip anglis, vandenilis, deguonis, azotas, fosforas ir kt.) arba į „organines kombinacijas“, aptinkamas skirtingose kūno dalyse (tokias kaip **proteinas** [baltymas, albuminas], drebučiai, skaidulos, klijai ir riebalai). Turime stebėti, kaip šios kombinacijos patenka į būtybę, atsižvelgti į jų būdingas savybes, panašumus ar skirtumus, jų pasikeitimus iš vienos į kitą ir galiausiai į jų irimą ir skaidymąsi. Šiame etape, kaip teigiama,

and Present State of Animal Chemistry [„Gyvūninės chemijos pažangos ir dabartinės būklės apžvalga“], kurią iš švedų kalbos į anglų kalbą išvertė Gustav’as Brunnmark’as ir išleido Londone 1813 m. Tai paskaitos tekstas, kurį Berzelius pristatė 1810-aisiais, baigdamas šešių mėnesių prezidentavimo kadenciją Stokholmo Karališkojoje mokslų akademijoje (Akademijos reikalavimas). Paskaitoje Berzelius tiksliai apibendrina per keletą paskutinių dešimtmečių atliktus svarbiausius savo ir kitų chemikų „gyvūninio kūno chemijos“ darbus. Paskaita apima Allen’o ir Pepys eksperimentus apie kvėpavimą ir kūno šilumą, kuriuos Sniadeckis mini savo veikalo antrojo leidimo pratarmėje, bei daugelį Fourcroy ir Sniadeckio mokytojų, tokių kaip Black’as, Spallanzani’is, Scopoli’is, Brugnatelli’is ir Carminati’is, darbų. Sarašas daugiau negu šimto knygų, kurias Sniadeckis naudojo savo chemijos darbuose, pateiktas Adam’o Wrzosek’o knygoje *Jędrzej Śniadecki: życiorys i rozbiór pism,* T. 2. Kraków, 1910, p. 395–399. Sąraše yra Priestley’o, Hales’o, Sennebier, Lavoisier, Spallanzani’o, Fourcroy ir Fontana’os veikalų.

mes taikome **organinę chemiją** arba veikiau mokomės žmogaus kūno savybių chemiškai (§ 223)[17].

Berzelius chemijos ir fiziologijos taikymą substancijoms, kilusioms iš augalų ir gyvūnų, vadino „fiziologine chemija“. Fiziologijos chemikai domėjosi organinių kietųjų ir skystųjų [kūno dalių] chemine sudėtimi; tokių svarbiausių organų sistemų, kaip nervų sistema ir apytakos sistema (kraujo ir jo indų), funkcionavimu; kvėpavimu ir virškinimo procesu. Visa tai taip pat domino ir Sniadeckį. Apibūdindamas kietųjų kūno dalių – raumenų ir skaidulų, taip pat odos, ląstelių membranos, kaulų ir kremzlių, kraujo ir limfinių indų (§ 255–§ 299) – sudėtį ir veikimą, Sniadeckis cituoja Stephen'o Hales'o, Sir'o Astley'io Paston'o Cooper'io, Marcello Malpighi'o, Alexander'io Monro (*primus*), Giovanni'io Fontana'os ir Frederik'o Ruysch'o darbus. Apibūdindamas virškinimą (§ 323–§ 340), mini William'o Hunter'io eksperimentus, Albrecht'o Haller'io ir Giovanni'io Morgagni'io stebėjimus ir Jean'o Pecquet'o atradimus. Kalbėdamas apie arterinio kraujo gamybą (§ 341–§ 352), Sniadeckis užsimena apie Edmund'o Goodwyn'o bei Lavoisier

17 Tai buvo pirmasis termino „organinė chemija“ pavartojimas. Šį terminą Berzelius suformulavo 1806 m. (nors anksčiau aprašytoje paskaitoje jo dar nevartojo). Berzelius taip pat sudarė ir terminą „proteinas“. Sniadeckis *Organinių būtybių teoriją* rašė maždaug 1804–1811 metais. Jis buvo susipažinęs su Berzelius darbu, tad galėjo šį terminą perimti iš jo. Žr.: <https://en.wikibooks.org/wiki/Organic_Chemistry/Foundational_concepts_of_organic_chemistry/History_of_organic_chemistry> [žiūrėta internete 2018-08-22], <https://en.wikipedia.org/wiki/J%C3%B6ns_Jacob_Berzelius> [žiūrėta internete 2018-08-22].

ir Davy'io eksperimentus, susijusius su kvėpimu (taip pat § 416). Skyriuje apie virškinimo sultis (§ 376–§ 391) cituojamas René Réaumur'o ir Spallanzani'o darbas apie skrandžio sultis, Regnier de Graaf'o – apie kasos sultis. Analizuojant šlapimą [uriną], minimi labai svarbūs Fourcroy ir jo asistento Louis'o Nicolas Vauquelin'o atradimai ir eksperimentai (§ 406).

Sniadeckis daugiausia erdvės skiria diskusijoms apie smegenis ir nervų sistemą (§ 429–§ 494). Jautrumą jis patalpina nervuose (§ 429). Nervų sistemos centras yra smegenyse – *sensorium commune* (§ 431). Išradingų ir talentingų žmonių smegenys yra didesnės ir tobulesnės, bet smegenų dydis, kaip atskleidė Sömmering'as, turi būti vertinamas atsižvelgiant į nervų sistemos dydį (§ 461). Jeigu manoma, kad smegenys yra mentalinių organų rinkinys, kuris lemia tam tikrus protinius ir moralinius gebėjimus, tada, tvirtina Sniadeckis, jis, skirtingai nuo Gall'o, nebūtų drįsęs skaičiuoti, kiek jų yra ir patalpinti į konkrečią smegenų dalį (§ 465)[18].

Vieną skyrių (§ 469–§ 484) Sniadeckis skiria valios galiai ir raumenų judėjimui (valingam ir nevalingam), kitą – nervų veiklos teorijai (§ 485–§ 494) aptarti, vėl remdamasis Sömmering'o darbu.

18 Išsamesnę Sniadeckio požiūrio į Gall'ą ir organologijos paplitimo Vilniuje apžvalgą žr.: G. Pakulaitė, A. Bublevič, E. Sakalauskaitė-Juodeikienė ir D. Jatužis, „Andrius Sniadeckis (1768–1838) ir organologijos mokslo sklaida XIX a. pradžios Vilniuje“, *Neurologijos seminarai* 21(73), 2017, p. 181–189. Tame pačiame žurnalo numeryje yra A. Bublevič iš lenkų į lietuvių kalbą išversta trumpa A. Sniadeckio paskaita apie Gall'o sistemą: „Trumpa paskaita apie Galo sistemą ir kai kurie pastebėjimai apie jo mokslą“, *Neurologijos seminarai* 21(73), 2017, p. 190–196.

Sniadeckis įdomiai samprotauja apie religiją ir moteriškumą (§ 494), apie įpročio ir atminties ypatumus (§ 495–§ 500), apie miegą ir budrumą (§ 501–§ 517), kur jis vėl atmeta Brown'o doktriną (§ 513); apie žiemos miegą (§ 516–§ 517), remiasi Spallanzani'io, Jean'o Sennebier, Giuseppe'ės Mangili'io ir Victor'o Prunelle'o darbais; apie žmonių skirtumus, pagrįstus klimatu, temperamentu, amžiumi, lytimi, bendruomeniniais saitais (§ 529–§ 646); apie rasę (§ 538–§ 545), kur jis prieštarauja Pieter'io Camper'io nuomonei, kad klimatas gali pakeisti žmogaus rasę iš vienos į kitą. Jis skaičiuoja penkias skirtingas rases: keltų, mongolų, malajų, negrų ir karibų (§ 541).

Iš esmės, Sniadeckio organinių būtybių teorija skirta tarpusavio sąveikai, tarpusavio santykiams ir priklausomybėms (organinėms ir neorganinėms), nuolatiniam materijos keitimuisi arba transformacijai (organizavimasis / dezorganizavimasis, jungimasis / skaidymasis) ir nuolatinei gyvybę teikiančios energijos cirkuliacijai gyvosiose būtybėse. Visa gamta („gyvasis pasaulis") gali būti laikoma organine vienove, didžiąja „gyvųjų būtybių grandine", kur žmonės sudaro tik nedidelę grandį, o organinių būtybių grandinė – dalį dar didesnės grandinės, kuri sudaro visą Žemės sistemą, tačiau yra tik maža Visatos dalis (§ 523). Ši tarpusavio sąveika yra tokia stipri, kad jeigu pažeistume vieną grandį, tai sukeltų pavojų visumai. Visos gamtos dalys yra susijusios ir priklauso viena nuo kitos. Augalai savo gyvybinę materiją gauna iš neorganinių substancijų ir šią gyvybinę materiją tiekia gyvūnams, kurie, savo ruožtu, ją virškina / paverčia į neorganines substancijas ir per ekskrecijas grąžina augalams. „Kokia darni, nuostabi ir tobula vienybė!" – rašo Sniadeckis (§ 523).

Šis holistinis gamtos ir pasaulio kaip vieno sąveikaujančio subjekto suvokimas buvo bendras Buffon'ui, Alexander'iui von Humboldt'ui ir kitiems Apšvietos epochos vitalistams. Sniadeckis savo moksliniame veikale jungia, organizuoja ir sintetina pažangiausias idėjas ir eksperimentų rezultatus, iš esmės kiekvieną temą, susijusią su jo laikų fiziologine chemija. Dėl šios priežasties jo trijų tomų darbas buvo puikus fiziologijos, arba ką mes šiandien galime pavadinti biochemija, vadovėlis ir buvo naudojamas Vokietijos ir Rusijos universitetuose.

Sniadeckio veikalo įtaką eksperimentinei fiziologijai gana sunku įvertinti, kadangi šis veikalas nėra plačiai cituojamas ar minimas. Įžymus vokiečių fiziologas Johannes'as Müller'is (1801–1858), kurio dvitomis *Handbuch der Physiologie des Menschen* [„Žmogaus fiziologijos vadovėlis"] (Coblenz, 1833–1834) buvo vadinamas „Europos medicinos istorijos kertiniu akmeniu", cituoja Sniadeckio veikalo antrąjį vokišką leidimą (1821), paprieštaraudamas tik vienam iš jo principų. Skyriuje, pavadintame „Kodėl organinė materija žūsta", Müller'is tvirtino:

„Taigi, mes priėjome prie visiškai priešingos išvados negu p. Sniadeckis. Jis teigia, kad materija praranda savo gebėjimą gyvybei proporcingai, kiek ji turi gyvybės. Mes teigiame, kad materija tampa gyvybinė proporcingai tiek, kiek ji pati gyvybinga; ir ji naudoja šią galią, kol veikia tam tikri *gyvybiniai stimulai*, kurie, nors sujungti su organiniais audiniais, sukelia kitų substancijų atskyrimą ir ekskreciją."[19]

19 J. Müller, *Elements of Physiology.* Iš vokiečių kalbos [į anglų kalbą] vertė Wm. Baly, išleido John Bell. Philadelphia, 1843, p. 41–42.

Ši citata rodo, kad Sniadeckio veikalas jo laikų garsių fiziologų buvo skaitomas atidžiai ir kritiškai.

Sniadeckio įtaką organinės chemijos, arba gyvūninės chemijos, kaip dažnai populiariai ji anuomet buvo vadinama, plėtrai taip pat sunku įvertinti, kadangi daugelis citatų fiziologijos ar chemijos vadovėliuose buvo konkrečios eksperimentinės išvados ar rezultatai. Per visą savo karjerą Sniadeckis užsiėmė medicinos praktika ir turėjo didelį dėstymo krūvį, todėl laboratoriniams eksperimentams daug laiko nelikdavo[20]. Eksperimentai, kuriuos jis vykdė, daugiausia buvo susiję su neorganinės chemijos sfera[21]. Justus Liebig'as (1803–1873), laikomas organinės chemijos pradininku, savo pagrindiniame vadovėlyje nemini Sniadeckio, bet, jeigu pažvelgsite į šio vadovėlio turinį, ypač I dalį, pamatysite, kad jis apima labai panašias temas, kaip ir Sniadeckio veikale: gyvybinės jėgos apibrėžimą, skirtumą tarp gyvūninės ir augalų gyvybės ir t. t. Liebig'as daug mažiau vietos skiria samprotavimams apie gyvybines jėgas ir jų veiklą ir daug daugiau – pasvarstymams apie chemiją[22].

20 Jozefas Frankas, *Atsiminimai apie Vilnių*. Vilnius, 2001, p. 56.

21 Sniadeckio gyvenimo ir mokslinės veiklos, įskaitant kai kurių jo tekstų chemijos temomis vertimus į anglų kalbą, bendrą aprašymą žr. W. Zacharewicz, *Jędrzej Śniadecki: His Life and Scientific Work*. Warszawa, 1975. Išsamią Sniadeckio darbų bibliografiją ir publikacijas apie jį žr. Birutė Railienė, *op. cit.*, p. 195–247.

22 Justus Liebig, *Animal Chemistry, or Organic Chemistry in its Application to Physiology and Pathology*. Edited by William Gregory. Cambridge, Massachusetts, 1842; Roman Mierzecki, "Liebig's Polish Predecessors and Successors", *Acta Universitatis Lodziensis: Folia Chimica* 13, 2004, p. 21–25.

Alfonsas Merkys mano, kad Sniadeckiui priklauso pirminės idėjos apie fotosintezę ir šviesos energijos konversiją į cheminę energiją – jog saulės šviesos energija buvo būtina suskaidyti vandens molekulei, kurios vandenilis po to buvo panaudojamas anglies dioksidui sumažinti ir deguoniui atpalaiduoti. Šios idėjos buvo teisingos, bet Sniadeckio laikais naujos ir dar nepripažintos, moksliškai jos įrodytos tik XX a. viduryje[23].

Žvelgiant iš laiko perspektyvos, tai iš dalies gali būti tiesa, bet Sniadeckis fotosintezę aptaria tik keliuose paragrafuose (§ 108–§ 111 ir § 209). Daugelis jo idėjų remiasi Jan'o Ingenhousz'o (1730–1799), kuris atrado, kad augalai šviesoje išskiria deguonies dujas, ir Jean'o Sennebier (1742–1809), kuris parašė didelę studiją apie šviesos poveikį augalams ir atskleidė, kad anglies dioksidą („sugedusį orą“ arba „anglies rūgštį“) naudoja augalai gamindami deguonį, teorijomis[24]. Ir Ingenhousz'as, ir Sennebier laikomi ankstyvaisiais fotosintezės pradininkais. Moksliniam įrodymui, kad deguonis išskiriamas iš vandens fotosintezės metu, reikėjo panaudoti izotopus, kurie iki XX a. mokslininkams buvo neprieinami.

Kaip mėginau atskleisti, labai sunku Sniadeckio organinių būtybių teorijoje surasti originalių įžvalgų ar idėjų (išskyrus galbūt gyvybinių jėgų veikimo aiškinimą ir jų tarpusavio sąveiką su neorganinėmis jėgomis), tam reikia atlikti daug daugiau lyginamųjų tekstų tyrimų. Sniadeckio veikalas didžiausią

23 A. Merkys, “Views of Vilnius University biologists in the 18th–19th centuries”, *Biologija* 1, 2002, p. 4–5.

24 Andrius Sniadeckis, *Chemijos pradmenys*. Vilnius, 2004, p. 153–154.

įtaką, ko gero, padarė kaip mokomoji medžiaga, ypač Rusijos imperijoje ir Vokietijoje. Kaip rašė Sniadeckis pirmojo leidimo pratarmėje, nedidelio darbo, pavadinto *Fiziologijos mintys*, pirmieji apmatai buvo parašyti lotyniškai, bet vėliau, kai jis nusprendė knygelę išplėsti, apsisprendė rašyti savo gimtąja lenkų kalba „dėl geresnio ir aiškesnio komentavimo“. Dėl to jam teko pirmajam kurti cheminę terminologiją lenkų kalba, ir tuomet jis šia kalba parašė du labai svarbius savo darbus apie chemijos pradmenis ir organinių būtybių teoriją.

Nuo XVIII a. pabaigos iki XIX a. vidurio daugelyje didžiųjų Europos universitetų lotynų kalbą pamažu išstūmė vietinės kalbos. Oficiali Lenkijos ir Lietuvos Abiejų Tautų Respublikos kalba buvo lenkų. Kai Respublika po Trečiojo padalijimo subyrėjo (1795 m.), dauguma studentų į Vilniaus universitetą atvyko iš buvusios Respublikos. Taigi, Sniadeckio publikacijos ir paskaitos daugeliui jo studentų leido lengviau pasiekti žinias apie naujai atsiradusias chemijos ir eksperimentinės fiziologijos disciplinas ir išaiškinti, kaip šios disciplinos galėtų pagerinti medicinos praktiką ir ligų gydymą. Išlikęs pasakojimas, kad 1812 m. imperatorius Napoleonas, pakeliui į Maskvą, lankėsi Vilniuje ir pasikvietė pokalbio Vilniaus universiteto rektorių bei keletą profesorių. Andriejus Sniadeckis buvo imperatoriui pristatytas kaip chemijos profesorius. Napoleonas paklausęs: „Kokia gi čia chemija dėstoma?“ Sniadeckis atsakęs: „Pone! Tokia pati, kaip ir Paryžiuje.“ Akivaizdu, jog Sniadeckis rėmėsi tuo faktu, kad chemija Vilniaus universitete buvo dėstoma pagal Lavoisier principus[25].

25 Citata iš: B. Railienė, *op. cit.*, p. 123.

Sniadeckis turėjo keletą labai puikių kolegų. Johan'as Peter'is Frank'as ir jo sūnus Joseph'as Frank'as atvyko į Vilnių 1804 m. J. P. Frank'as buvo Sniadeckio teorinės ir praktinės bei klinikinės medicinos profesorius Pavijoje, o J. Frank'as buvo jo studijų bendramokslis ir J. Brown'o gerbėjas. Bemaž 20 metų Joseph'as Frank'as dėstė patologiją, terapiją ir vadovavo terapinei klinikai, kurią Sniadeckis perėmė po to, kai J. Frank'as išvyko iš Vilniaus. Garsus vokiečių gydytojas ir gamtininkas Ludwig'as Heinrich'as Bojanus (1776–1827) dėstė veterinariją ir lyginamąją anatomiją. Šie ir kiti profesoriai Vilniaus universiteto Medicinos fakultetą pavertė geriausiu Rusijos imperijoje ir žinomą visoje Europoje.

Gamtos istoriją pradžioje dėstė Montpellier mokslus baigęs medikas vitalistas Jean'as Emmanuel'is Gilibert'as (1741–1814), o vėliau – garsus gamtininkas ir etnologas Georg'as Forster'is (1754–1794), kuris buvo viena iš svarbiausių Apšvietos amžiaus asmenybių Vokietijoje. Forster'is per santuoką buvo susijęs su vokiečių gamtininku, fiziologu ir antropologijos pradininku Johann'u Friedrich'u Blumenbach'u.

Vilniaus universiteto istorikai pirmąjį XIX a. ketvirtį dėl stipriųjų pusių dėstant mediciną ir gamtos mokslus vadina Universiteto „aukso amžiumi". Sniadeckis savo raštais, mokymo praktika ir pasišventusiu darbu su studentais į šį „aukso amžių" įnešė didingą indėlį.

RAMŪNAS KONDRATAS

Vertėjos žodis

Andriejaus Sniadeckio „Organinių būtybių teorijos“ vertimas į lietuvių kalbą – nelengvas iššūkis. Nors pats veikalas parašytas vaizdinga ir žodinga, iš pirmo žvilgsnio nesudėtinga kalba, tačiau tai nėra grožinis kūrinys, kurį būtų galima interpretuoti parenkant įdomesnį, vaizdingesnį ar rečiau girdėtą žodį. Atvirkščiai, gamtamokslinio teksto specifika reikalauja rasti tikslų, taiklų lietuvišką atitikmenį, pernelyg nenutolusį nuo pagrindinės prasmės.

Iki šiol I tomo nedidelės ištraukos lietuviškai publikuotos šiuose leidiniuose: „Filosofija Vilniaus universitete 1579–1832“ (Vilnius: Mintis, 1979, p. 168–188; vertė Romanas Plečkaitis), „Lietuvos ateizmo istorijos chrestomatija“ (Vilnius: Mintis, 1988, p. 150–167 (tas pats tekstas, R. Plečkaičio vertimas); Gedimino Mikelaičio sudarytoje chrestomatijoje „Lietuvos filosofinė mintis“ (Vilnius: Aidai, 1996, p. 80–81 (iš minėto R. Plečkaičio vertimo – I tomo 20–23 paragrafai), Birutės Railienės knygoje „Andrius Sniadeckis“ (Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2005, p. 77–82, 120–121, 178–179 (1804 (I t.), 1811 (II t.) ir 1838 metų leidimo pratarmės, vertė Romanas Paulavičius), pasitaiko pavienių citatų kituose mokslo darbuose, tačiau didesnės apimties veikalo fragmentas ištisai nėra verstas.

I tomo tekstas – gyvybės mokslo teorija – buvo tikrai kietas riešutėlis. Laikas negailestingai spaudė, o daugumą specifinių, beveik negirdėtų ir egzotiškai skambančių sąvokų, terminų teko gaudyte gaudyti ir paskubomis aiškintis visagaliu internetu.

E. Ivaškevič ir M. Šalkausko lietuviškai išversti A. Sniadeckio „Chemijos pradmenys“ (Vilniaus universiteto leidykla, 2004) buvo tiesiog nepamainoma knyga verčiant cheminių elementų pavadinimus. Knygoje vartojami senieji cheminių elementų pavadinimai išlaikomi ir dabartiniame vertime, pvz.: *niedokwas* (įrūgštis, dab. *oksidas*); *kwasoród* (*rūgštadaris*, dab. *deguonis*) ir pan.

Didžiajai daliai specifinių terminų nustatyti ypač pravertė Andriejaus Sniadeckio mokinio, Vilniaus universiteto chemijos profesoriaus Ignaco Fonbergo sudarytas ir 1825 m. Vilniuje išleistas „Chemijos terminų žodynas“ (*Słownik wyrazów chemicznych*), kuriame pateikiamas lotyniškas atitikmuo ir kartais labai išsamus paaiškinimas, suprantama, to meto mokslo kontekste.

Nemaža paspirtis buvo ir Krokuvos universiteto medicinos fakulteto profesorių Juzefo Majerio ir Frederiko Skobelio lotynų-lenkų kalbomis sudarytas anatomijos-fiziologijos žodynas, 1838 metais išspausdintas Krokuvos Jogailaičių universiteto Medicinos fakulteto metraščio I tomo II skyriuje (p. 1–320) („Słownik anatomiczno-fizyologiczny ułożony przez d[okto]rów Józefa Majera i Frederyka Skobla profesorów wydziału lekarskiego w uniwersytecie Jagiellońskim“, in: *Rocznik Wydziału lekarskiego w uniwersytecie Jagiellońskim*).

Šis žodynas įdomus tuo, kad čia, be kitų autorių, cituojami ir komentuojami ir A. Sniadeckio sukurti lenkiški moksliniai terminai. Pvz., prie *assimilatio*, *przyswajanie* („pasisavinimas“) nurodoma, cituoju: *„przyswojenie (assimilatio)“. Snd. I. 48* (t. I, § 28 – vert. past.). Arba sąvoka „įspūdis“ (lenk. *wrażenie*, lot. *impressio*), kuris esti vidinis ir išorinis, kartais labiau emocija, o kartais atitinkamas dirgiklis, „įspaudas“. Žodyno sudarytojai net ir savo darbo moto pasirinko tokį A. Sniadeckio posakį: *W naukach, do ich dokładności, jasności i postępu, nic się tyle nie przyczynia jak dokładność używanego w nich języka i czyste oznaczenie każdego naukowego wyrazu* [„Moksluose prie jų tikslumo, aiškumo ir pažangos niekas tiek neprisideda, kaip juose vartojamos kalbos tikslumas ir gryna kiekvieno mokslinio žodžio reikšmė.“] (*Sniadecki w Pam.[iętniku Towarzystwa lekarskiego], t. I. Warsz. II 45*). Visų kitų aiškinamųjų senųjų medicinos ir chemijos žodynų, rastų internete, čia nevardysiu, jų man prieinamomis kalbomis radau nemažai, pasiremti jais buvo labai naudinga.

Tokius gana retus ir specifinius terminus išsiaiškinus ir atsekus, norėjosi tomis žiniomis ir su Skaitytoju pasidalyti. Taip atsirado glosarijus – pasenusių ir retai vartojamų žodžių aiškinamasis žodynėlis, gal ne pats tobuliausias, tačiau, tikėkimės, praversiantis. Glosarijuje nusprendėme prie lietuviško, lenkiško ir lotyniško atitikmens prijungti ir anglišką termino versiją, kuri galbūt pagelbėtų susiorientuoti ir šiek tiek pasitarnautų, pvz., skaitančiajam anglišką „Organinių būtybių teorijos“ vertimą ar panašaus laiko mokslinę literatūrą. Labai būtų pravertusi ir dalykinė rodyklė, kurios galiausiai atsisakyta dėl

laiko stokos. Užtat kai kuriems terminams dėl jų specifikos teko išsamesni paaiškinimai, daugiausia pagal Fonbergo žodyną. Senieji cheminių elementų, medžiagų pavadinimai paliekami tokie, kokius matome minėtuose A. Sniadeckio „Chemijos pradmenyse", plačiau neaiškinant.

Noriu padėkoti visiems, kurie patikėjo manimi ir pavedė šį sudėtingą darbą atlikti. Labai dėkoju už dalykines pastabas, patikslinimus, patarimus ir geranoriškumą.

Tikiuosi, kad lietuviškas „Organinių būtybių teorijos" vertimas pasitarnaus gamtos, medicinos ar chemijos, galbūt filosofijos mokslų studentams, kiekvienam besidominčiam mokslo istorija, siekiančiam žinių Skaitytojui.

IRENA KATILIENĖ

Vert. past.: A. Sniadeckio pastabos išnašose žymimos skaičiumi ir apvaliu skliausteliu. I tome pastabos numeruotos iš eilės, o II ir III tomuose kiekviena pažymėta tik vienetu su skliausteliu. Kad būtų aiškiau, prie II ir III tomo išnašų nurodytas paragrafo numeris. Vertėjos paaiškinimai išnašose žymimi tik skaičiais, be papildomo ženklo.



JĘDRZEJ SNIADECKI.

Cen. L. Borowski.

TEORYA

JESTESTW ORGANICZNYCH,

PRZEZ

JĘDRZEJA SNIADECKIEGO

RADZCĘ STANU, AKADEMIKA I PROFESSORA KLINIKI W CESARSKIÉJ MEDYKO-CHIRURGICZNÉJ AKADEMII WILENSKIÉJ, KAWALERA ORDERÓW ŚWIĘTÉJ ANNY DRUGIÉJ KLASSY Z CESARSKĄ KORONĄ I ŚWIĘTEGO WŁODZIMIÉRZA TRZECIEGO STOPNIA, CZŁONKA WIELU TOWARZYSTW UCZONYCH.

Tom I.

WILNO,

W DRUKARNI DYECEZALNÉJ U XX. MISSIONARZY NA GÓRZE ZBAWICIELA.

NAKŁADEM RUBENA RAFAŁOWICZA KSIĘGARZA WILENSKIEGO.

1838.

Tarnaukime kilniai šlovei, o kaip kas galės,
tegul prie bendro gėrio naudos prisidės.
JANAS KOCHANOWSKIS

...

Su Autoriaus portretu

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ TEORIJA

[išguldyta] per Andriejų Sniadeckį, valstybės tarėją, akademiką[1] ir profesorių Vilniaus Imperatoriškojoje Medicinos-chirurgijos akademijos klinikoje, Šv. Onos II klasės su imperatoriškąja karūna ir Šv. Vladimiro III laipsnio ordinų kavalierių, daugelio mokslo draugijų narį

I tomas

Vilnius
Diecezijos spaustuvėje pas tėvus misionierius ant Išganytojo kalvos.
Vilniaus knygininko Rubeno Rafalovičiaus lėšomis.
1838

Leidžiama spausdinti su ta sąlyga, kad po išleidimo Cenzūros komitetui bus pristatytas Įstatymu nurodytų egzempliorių skaičius.
Vilnius, 1838 m. sausio 24 d.

Cenzorius L. BOROVSKIS.

...

Bet koks suklastotas leidimas užsitrauks baudžiamąją atsakomybę.

1 Už 32 metų tarnybą 1834 06 30 A. Sniadeckis gavo Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos akademiko titulą. (Prof. dr. med. A. Januszkiewicz, *Jędrzej Śniadecki jako lekarz i kierownik Kliniki Medycznej Wileńskiej*. Poznań, 1938, p. 4.)

PRATARMĖ ANTRAJAM LEIDIMUI

Pagaliau sulaukiau to laiko, kada Organinių būtybių teorija ima į save kreipti mokslingų gydytojų dėmesį. O kad šis veikalas iš knygynų rinkinių visiškai išnykęs, dėl to, manau, reikalingas naujas jo leidimas.

Šį veikalą iš naujo skaitinėdamas, nerandu nieko, ką reikėtų pataisyti, pridėti ar pakeisti. Ilgametė patirtis, dėmesys naujiems atradimams, požiūriams, rimta kitokių nuomonių analizė mane įtikino ir kaskart tvirčiau įtikina, kad mokslas, kokį šiame veikale išguldžiau, yra tikra gamtos išraiška ir [toks] turi pasilikti. Sakau, jog turi pasilikti tai, kas glūdi jo principuose ir iš jų padarytose išvadose. Išties kai kurios detalės, kaip paremtos ne visada patikimais tyrimais, su laiku gali pasikeisti. Tačiau tai norėčiau palikti tolesniems eksperimentams ir pastaboms. Antai, animalizacijos[2] *teorija, kurią*

2 Animalizacija – 1. stilistikos priemonė – gyvūno savybių suteikimas daiktams ar žmonėms; 2. filosofijoje – moralinė žmogaus degradacija, sugyvulėjimas; 3. XVIII a. pab. fiziologijoje – gyvūnų maitinimasis (pagal prancūzų mokslininką A. L. Lavuazjė); šios animalizacijos teorijos esmė – organinė kūno audinių sintezė po maisto absorbcijos. Verčiant pažodžiui A. Sniadeckio terminą *uzwierzęcenie* – tapimas panašiu į gyvūną; sugyvūnėjimas; t. y. gyvūninių savybių įgijimas. Sniadeckio

parėmiau pono Davy'io[3] eksperimentais, laikydamas plaučius organu, kuriuose esmingiausiai vyksta animalizacija, atrodo, žlunga per ponų Allen'o[4] ir Pepys'o[5] eksperimentus, kurie tvirtina, jog plaučiuose salietradaris[6] su krauju nesijungia. Vis dėlto pasikliaujant ne tik tokio įžymaus chemiko, koks yra ponas Davy'is, eksperimentais, tačiau ir akivaizdžia taip stipriai animalizuoto kraujo gamyba plaučiuose, norėjau visą šį mokslą palikti neliestą, kol tolesni, keliskart pakartoti rimtų pagarsėjusių chemikų eksperimentai šio mokslo nepanaikins ar nepatvirtins. Nematau, kad kitas detales reikėtų keisti.

nuomone, maitinimąsi sudaro du procesai: animalizacija ir asimiliacija, kurie žmogaus organizme vyksta dėl cheminių ir organinių jėgų.

3 Sir Humphry Davy, 1st Baronet (1778–1829) – Kornvalio (Anglija) chemikas ir atradėjas. Atradęs šiuos naujus (šarminius) metalus: pirmiausia potašą ir sodą, vėliau – kalcį, barį, stroncį, borą ir magnį. Elektrolizuodamas išlydytus šių metalų junginius, 1810 m. Davy'is padarė išvadą, kad visose rūgštyse yra vandenilio. Žr. *The collected works of Sir Humphry Davy*. Edited by his brother, John Davy. London, 1839. Prieiga internete: <http://www.engineerswalk.co.uk/hd_walk.html>.

4 William Allen (1770–1843) – anglų mokslininkas, filantropas, Humphry'io Davy'io draugas, daugiausia susitelkęs į savo karjerą farmacijos srityje.

5 William Haseldine Pepys (1775–1856) – anglų mokslininkas ir mokslo institucijų, daug prisidėjusių prie chemijos ir fizikos mokslų pažangos XIX a. I pusėje, steigėjas. Artimas William'o Allen'o draugas. Kartu jie tyrinėjo anglies dioksidą ir kt.

6 Azotas. – Vertime vartojami senieji cheminių elementų pavadinimai (vert. past.).

55

Tik šilumos teorija, kurios pradžią chemikai įkurdino pačiame kvėpavime, man neatrodo galutinai išbaigta, nes atrodo, kad gyvūnuose nervų veikla ir šilumos pradmenims, ir jos pasiskirstymui po įvairias kūno dalis iš tikrųjų priklauso, – tik jau ne chemikų, bet fiziologų eksperimentai šį reikalą gali išspręsti ir tvirtesniu mokslu nustatyti.

Išties, pirmasis mano ketinimas buvo šiame veikale išguldytus pradmenis pritaikyti žmogaus būklei pasiligojimo būsenoje ir pateikti mano vaizdinius atitinkančius gydymo būdus. Tačiau mano išdėstytų pradmenų abejingas priėmimas, naujų, mano nuomone, klaidingų, tačiau visuotinai ir su užsidegimu sutinkamų mokslų atsiradimas mane nuo šio ketinimo atgrasė. O dabar gerokai pašlijusi sveikata ir negalėjimas atsiduoti tokiam dideliam darbui šį ketinimą daro neįmanomą realizuoti. Vis dėlto mano mokiniai, kuriems vadovavau medicinos meno praktikoje, įpratę prie manųjų pradmenų, gal kada mane šia prasme pavaduos.

Nes niekada neturėjau jokių paslapčių, o manasis ligų esmės suvokimo ir jų gydymo būdas visiems mano klausytojams buvo gerai pažįstamas. Tad man ar mano atminimui bus pagirtina tai, jeigu rasis tokių, kurie ne tik šį mokslą perims ir įtvirtins, bet tolesniu darbu ir patirtimi išplėtos.

ANDRIEJUS SNIADECKIS

PRATARMĖ PIRMAJAM LEIDIMUI

Vienuolika metų, kaip mintyse perkratydamas ir svarstydamas įvairias žinomas gydymo meno teorijas ir sistemas, kuo iš arčiau į jas gilinausi ir vienodai jų privalumus bei klaidas atidžiau svarsčiau, tuo vėliau man vis kildavo tam tikrų minčių, kurios tapo dabartiniame veikale aprėpiamo mokslo fundamentaliais pagrindais. Anuomet neturėjau tikslo užsikrauti tokios plačios apimties darbo, kokio dabar imuosi, tačiau iš pradžių galvojau surinkti išbarstytas paraštėse pastabas, jas tam tikra tvarka sudėti ir mokslo pasaulyje paskleisti, manydamas, kad tie smulkūs grūdai žmonių giminei veltui nežus, bet, atkreipę į save geriausių protų dėmesį, pasidaugins ir svarbesnėms mintims bei atradimams paskatą suteikti galės. O kadangi tuo metu gyvenau užsienyje ir svetimšaliams galvojau rašyti, šiuos pirmuosius savo darbo apmatus išguldžiau lotynų kalba labai menkame veikale, kuriam suteikiau Fiziologijos minčių pavadinimą. Tačiau veikiai prisiartino mano grįžimas į šalį, dėl ko turėjau sulaikyti jau sutartą šio kūrinėlio spausdinimą. Vėliau, užsiėmęs visai kitu dalyku ir nuolatiniu darbu visuomenės tarnyboje, nė neprisiminiau šio nebrandaus vaisiaus, kuris gulėjo palaidotas po mano rankraščiais iki tol, kol beveik

prieš dvejus metus ir vėl nepatraukė į save mano dėmesio. Tuo laiku jį skaitinėdamas ir atidžiau nagrinėdamas, kartu pajaučiau šio darbo svarbą bei netobulumą ir sumaniau į jį iš naujo įsitraukti, tačiau kartu dėl geresnio ir aiškesnio komentavimo nusprendžiau rašyti gimtąja kalba.

Tokį darbą pradėjęs, veikiai pastebėjau, kad būtinai reikalinga išplėsti pirminį mano planą ir ne tik išdėstyti visą Organinių Būtybių teoriją apskritai, bet dar ir atrastus gyvybės dėsnius žmogui panaudoti, ir taip pagal šio mokslo pradmenis išdėstyti visą jo sveikos ir ligotos būsenos mokslą, taip pat ir tinkamas priemones pastarajai [ligotai būsenai] išvengti ar atitolinti. Šitaip prieš mane atsirado bemaž visas medicinos mokslas – jei ne smulkiausiomis detalėmis, tai bent jau esminėmis dalimis. Ir nors šio sumanymo dydis galėjo piktinti mano nekantrumą bei prigimtinį nenorą darbuotis, vis dėlto apsisprendžiau visa tai pergalėti ir pamėginti, ar pagal šiuos pradmenis išdėstytas gydymo menas pakeis savo pavidalą, ir kiek grynasis protas įstengs pagrįsti ar išpeikti mūsų pažangą, atitolinant ir įveikiant ligas. O visų pirma, norėdamas išsaugoti tam tikrą šio sumanymo tvarką, visą šį darbą padalijau į dalis, kurių pirmoji turi tik apimti bendrą visų organinių būtybių gyvybės teorijos aiškinimą; antroji – šio mokslo pritaikymą aiškinant žmogaus gyvybę sveikatos būsenoje ir prasidedančių bei išaiškintų ligų būsenoje, išdėstant tokių pokyčių priežastis ir bendrus planus joms išvengti ir galiausiai tinkančius joms sunaikinti; galiausiai trečioji ir paskutinė [dalis] apima ištisą

sisteminį visų žmogaus kentėjimų ir negalavimų dėstymą kartu išaiškinant jiems sunaikinti tinkančius būdus.

Žinau aš, kad didelė dalis mokslininkų yra visų teorijų ir sistemų, kaip ir kiekvieno išvedžiojimo gydymo mene, priešininkai; žinau, kad nesėkmė gali tam tikra prasme pateisinti tokią griežtą nuomonę bemaž apie visus į šį mokslą įvedamus aiškinimus. Bet argi dėl to toks mąstymo būdas nėra niekingas Mediko Filosofo akyse? Ar nėra tikra žmogiškojo proto liga, kuri mokslą žemina ir lėtina jo pažangą? Juk be gerai argumentuotos ir aiškios teorijos nebus tikro mokslo, be mokslo niekada nebus gydymo meno. Dėl to geriausi ir laisviausi protai nuolat iškildavo viršum šio niekingo išankstinio nenoro ir nenorėjo tempti silpnų galvų mokslui užkrauto jungo. Vadinasi, reikia darbuotis prie gydymo meno teorijos, tačiau kartu vengti klaidų, į kurias mūsų pirmtakai papuldavo, reikia dirbti filosofiniu metodu.

Tad kokie gi bus tikros ir tobulos teorijos bruožai? Ogi šie: pirmiausia, ji privalo remtis eksperimentais ir stebėjimais – ne tokiais, kokių matome bemaž visuose užmirštuose medicinos raštuose ir kokiais giriasi tie reti stebėtojai, kad pro visų dėmesį prasprūdę, tik jų išskirtinio mitrumo pastebėti negalėjo išvengti, tačiau tokiais, kurie kasdien ir nepaliaujamai visai žmonių giminei krinta į akis ir su kuriais kiekvienas jutimu ir sveiku protu apdovanotas žmogus nedelsiant turi sutikti. Antra, tokiais pagrindais paremta tikra teorija privalo apimti visus gamtos reiškinius ir [juos] suprantamai paaiškinti, privalo kiekvienam žadinti stiprų jausmą ir įsitikinimą, kad iš tikrųjų yra taip ir ne kitaip. Mat, kaip niekas nevyksta už gamtos

ribos ir prieš jos dėsnius, taip joks gamtinis reiškinys neturi atsidurti už tokio mokslo ribų. Tačiau man atrodo, kad dabartinio mokslo pamatą pagrindžiantys pradmenys atlaiko visus sveikos kritikos išbandymus. Nes, visų pirma, niekas, protu apdovanotas, to nepaneigs, kad visoms gyvosioms būtybėms gyventi neišvengiamai reikalingi: vanduo, oras, šiluma, šviesa ir maistas, ir be jų pagalbos, jos nė akimirkos išlikti negali. Antra, kad organizacija[7] yra lygiai būtinai reikalinga gyvybei sąlyga; kad tai visiškai su ja susiję, niekas negali abejoti, juk net ir organinių, arba gyvenančių, būtybių vardai kasdienėje kalboje yra priimami už viena. Pagaliau, taip pat niekas paneigti negali, kad tik tam tikra materijos rūšis įstengia palaikyti gyvųjų būtybių gyvybę. Arba jeigu paneigti norės, tegul pamėgina išgyventi bent vieną dieną smėliu, moliu ar metalais; tegul jam pasitarnauja Mido dovana[8] paversti viską keletui dienų į auksą. Vis dėlto, jei kas galėtų šio pradmens tikrumą sugriauti, tas žmonių giminei padarytų didžiausią paslaugą, kadangi nepriteklių ir badą, didžiausią siaubingų nelaimių šaltinį, visam laikui iš žemės išguitų. Tasai, panaikinęs nuosavybės poreikį, žmones visam laikui nuo darbo ir bet kokio visuomeninio ryšio išlaisvintų; tasai dorybių ir kalčių šaltinį žmonių giminėje išdžiovintų. O kas šiuos tris pradmenis priėmė, tasai sykiu ir su visa mano teorija sutiko, tasai, nors ir prieš savo valią, privalomą duoklę tiesai turi atiduoti.

7 Čia ir toliau – organizmas.

8 Graikų dievo Dioniso dovana karaliui Midui šio prašymu: kad viskas, prie ko tik karalius prisilies, virstų auksu.

Dėl to man atrodo, kad ne tiek iš savos meilės, o labiau iš stipraus tiesos jausmo, mokslą, kurį šiuo veikalu atiduodu mokslingo pasaulio teismui, laikau nepajudinamu savo pagrindais ir griežčiausių teisėjų rūstumą tinkamu išlaikyti. Vis dėlto per tokį samprotavimą, kokio nepertraukiama grandinė yra dabartinis veikalas, galėjau šen bei ten pernelyg sau leisti, galėjau įkaitusiai vaizduotei pernelyg nusileisti; bet tai gali būti priekaištas dėl kokios nors smulkmenos, o ne viso mokslo apskritai. Kas kada nors pats mąstė, tam nėra nepažįstamas nepaprastas susijaudinimas ir užsidegimas, kokį kursto naujos ir svarbios mintys; tas tokiais atvejais galintį pasitaikyti pakilumą lengvai supras ir atleis. O kas pats mąstyti ir išankstinių bei klaidingų įsitikinimų geležinių pančių nusikratyti nemoka, to nuomonė man neturi jokios vertės, tas tegul šiam veikalui skaityti negaišta [laiko].

Tačiau turiu užkalbėti nuoširdų geranoriškumą ir kantrybę tų, kurie panorės į tikrą šio mokslo analizę įsitraukti; tenesprendžia iš anksto, kol su juo gerai nesusipažins, tegul lygiai jo visumą, kaip ir visas detales, tobulai perpranta. Juk galutiniam jo suvokimui jokių parengiamųjų įgūdžių neprireiks. Kam tobulesnių fizinių mokslų tėkmė yra gerai žinoma, kas turi bendrųjų chemijos žinių, kas gali gerai jausti ir sveikai vertinti dalykus, tas visiškai dabartiniam mokslui pasirengęs. Pagaliau, kas neturi jokių fizinių [mokslų] žinių, tačiau kartu neturi išankstinių ir klaidingų įsitikinimų, ir tasai jį lengvai suprasti ir įvertinti sugebės. Nėra nieko paprastesnio ir lengvesnio už gamtą, o mokslai tuo labiau prie jos ir savojo tobulumo priartėja, juo tampa lengvesni, paprastesni ir akivaizdesni.

Kokia gi mokslo sritis galėtų labiau dominti žmogų, jei ne gydymo menas? Šis mokslas, kaip ir visos kitos žmogiškosios žinios, labai iš lėto augo, nesibaigiančiais klaidų klystkeliais, su didžiausiu sunkumu priverstas skverbtis į tiesą. Reti genijai, kurių toks svarbus mokslas nemažai turėjo, jei, savo ruožtu, kartą prisidėdavo prie jo aiškinimo ir pažangos, tai kitą kartą – prie tiesos supainiojimo ir jos nugramzdinimo kuo giliau į apgaulės gelmes. Atidžiai skaitydami jos [medicinos] istoriją, matome, kad nėra jokios žmogiškųjų žinių srities, kuri būtų patyrusi tiek permainų, sukrėtimų ir revoliucijų. Vis dėlto iki tol visa mokslo žinių masė negalėjo susiformuoti į garbingą mokslą. Didžiausi talentai, įžvalgiausi protai, protai, kurie su savo darbu įžengdavo į šią pavojingą sceną, dažnąsyk priimti su šurmuliu ir aplodismentais, galiausiai įprastai su patyčiomis ir nepasitenkinimu pasitraukdavo. Laimingas, kam bent jau gero aktoriaus šlovė pripažinta. Dėl to, nors šiame pirmajame tome išdėstytą visuotinę Organinių būtybių teoriją laikau tikra ir savo pagrindais nepajudinama, vis dėlto, atgrasintas tiekos nesėkmingų pavyzdžių, negaliu kitaip – tik su didžiausia nedrąsa ir atsargumu – imti ją, kaip ir buvo sumanyta, taikyti gydymo mene. Dėl šios priežasties du kiti dabartinio veikalo tomai, ko gero, negreitai išvys dienos šviesą. Tačiau viliuosi, kad niekas, įtikintas tokio ketinimo svarbumu ir sunkumu, nekaltins manęs už tokį vėlavimą.

ĮVADAS

1. — Visi gamtiniai dalykai, kuriuos mūsų jutimai gali pastebėti, leidžiasi suskirstomi į dvi dideles dalis. Vienoje jų matome kūnus, inertiškai užimančius vietą ir visiems išoriniams poveikiams vienodai paklūstančius, tačiau pačius savyje neturinčius jokio vidinio judėjimo, jokio pasikeitimų šaltinio, vadinasi, tokius, kad ir patys savaime galėtų egzistuoti, ir palikti patys sau begalinėje amžių grandinėje, nepaliesti ir nepakitę, turėtų išlikti. Tokius kūnus apibūdiname negyvųjų kūnų pavadinimu. Antrojoje dalyje matome tokius kūnus, kuriuose aiškiai vyksta kažkoks vidinis judėjimas ir nuolatinių pasikeitimų grandinė; matome, kad šių kūnų egzistavimas yra praeinantis, kad jie užsimezga, auga, pasiekia tam tikrą tobulumą ir galiausiai miršta, po savęs palikdami ir iš savęs gimdydami kitus, į save panašius, kūnus, kurie perima jų vietą. Tokius kūnus vadiname *gyvaisiais*, *gyvenančiais* ar, atsižvelgiant į jų susiformavimą, – *organiniais*.

2. — Tarp gyvųjų ir negyvųjų kūnų egzistuoja šis esminis skirtumas: pastarieji esti tobuloje ramybės būsenoje ir dėl to, atskirti nuo kitų kūnų įtakos, amžių grandinėje savo atitinkamą ir būdingą būseną išsaugo. Antrieji esti judėjimo būsenoje, kuri, po jų atskyrimo nuo kitų kūnų, tuojau pat

liaujasi visam laikui ir niekada negali būti iš naujo pradėta. Visas šio mokslo turinys tą skirtumą kuo aiškiausiai atskleis.

3. — Organinius kūnus esame įpratę dalyti į dvi klases; vieną iš jų vadiname augalų, o kitą – gyvūnų vardu. Pirmojoje šie kūnai yra susiję su vieta, kurioje auga, tobulėja, duoda vaisius ir sunyksta, neturėdami galios patys savaime persikelti iš vienos vietos į kitą. Antrieji gali laisvai judėti, dėl šių išorinių ar vidinių judesių jie gali keisti savo padėtį ir vietą. Šio mokslo eigoje atsiskleis, kad augalai yra susiję su žeme, oru ir vandeniu, gyvūnai – su žeme, oru, vandeniu ir augalais.

4. — Be to, sakome, kad visos organinės būtybės *gyvena*. Šis gyvenimas visame gyvajame pasaulyje priklauso nuo organizuotų būtybių augimo ir tobulėjimo pasisavinant ir ypač perdirbant[9] kai kuriuos aplinkinius kūnus; be to, kai kuriuose augaluose ir visuose gyvūnuose [gyvybė] pasireiškia judėjimu ir jutimu. Kai kurie [mokslininkai] net ir judėjimą bei jutimą norėjo palikti vien tik gyvūnams, tačiau nepagrįstai, kadangi judėjimas aiškiai vyksta ir augaluose, nors ne visuose vienodai pastebimas; apie kitų būtybių jutimą sunkiai ką nors tikra galime spręsti. Galiausiai jutimo įsivaizdavimas yra paimtas iš mūsų pačių ir pritaikytas gyvūnams, kuriuose gyvybės apraiškos labai panašios į mūsų. Tačiau augalų gyvybės apraiškos labiau nuo mūsų nutolusios, vadinasi, net jeigu šios esybės[10] jaustų, vis dėlto būdas,

9 Performuojant, perkeičiant.

10 Orig. *istota* (lot. – *substantia*): 1. gyvas organizmas, esybė [*istota ludzka* – žmogiškoji esybė]; 2. medžiaga, substancija. Toliau tekste dažniausiai vartojama antrąja – substancijos, arba medžiagos, – prasme.

kuriuo jos savo jutimus išreikštų, turėtų visiškai skirtis nuo to, kokį mumyse pačiuose pastebime ir kokį galima pastebėti gyvūnuose.

5. — Taigi, gyvajam pasauliui yra būdingi du fenomenai: *organizacija* ir *gyvybė*. Abu juos geriau pavyksta jausti negu aprašyti. Turime juos savyje, turime tūkstančiuose mus supančių būtybių pavyzdžių. Nuo ko tai priklauso, kokioms prigimtinėms teisėms ir jėgoms paklūsta, turime prieiti per šį mokslą.

I SKYRIUS

BENDRŲ PRADMENŲ IR PAGRINDŲ,
KURIAIS *ORGANINIŲ BŪTYBIŲ TEORIJA*
TURI REMTIS, NUSTATYMAS.

6. — Visi gyvieji kūnai yra sukurtojo pasaulio dalis ir kaip dalis priklauso savajai visumai. Visi, galintys patekti į mūsų dėmesį [kūnai], yra surišti su žemės rutuliu, kaip įeinantys į bendrą jo sistemą ir sykiu susiję su visais kitais žemės kūnais, kurie būtinai turi veikti jų būseną ir gyvenimą. Tad negalėdami iš šių ryšių išsiveržti, *visų pirma*, privalo paklusti visiems dėsniams, apskritai, būdingiems fiziniams žemės kūnams.

7. — Tačiau be šio bendriausio ryšio, kuris, visuotinai tarnaudamas materijai, niekuo pačiai gyvybei nepriklauso, gyvosios būtybės per tai kur kas labiau ir stipriau yra susijusios su kitais jas supančiais kūnais, kad be jų dalyvavimo ir pagalbos gyventi negali. Kadangi, kaip mus moko visuotinė ir kasdienė patirtis, nėra jokios gyvos būtybės, kuri, atskirta nuo minėto ryšio, pati savaime galėtų išgyventi.

8. — Vis dėlto ne visi aplinkiniai kūnai gyvosioms esybėms turi tokią stiprią ir akivaizdžią įtaką; priešingai, kur kas didesnė jų dalis, atrodo, su jomis neturi visiškai jokio ryšio; o tie, su kurių įtaka gyvybė neišvengiamai susijusi, yra: *oras, vanduo, šiluma, šviesa ir maistas*. Kuriai nors

gyvai esybei jų visų kartu netekus, jos gyvenimas tuojau pat baigiasi, nors panašiai ir kiekvienos jų netekimas atskirai sukelia neišvengiamą žūtį.

9. — Ši paprasta ir kiekvieno gyvo [žmogaus] sąmonę patraukianti pastaba mus moko, kad minėtos esybės privalo gyviesiems kūnams turėti tam tikrą įtaką, tam tikrą veikimą, kurio stiprumu tokius padarinius pajėgios sukelti. Tasai veikimas, koks jis yra, kiekviename iš minėtų kūnų gali būti atskiras, tik jam būdingas; ir į tokius specifinius jų santykius su gyvosiomis būtybėmis mes toliau gilinsimės. Tuo tarpu aiškiai matome, kad visi minėti kūnai tuo tarpusavyje panašūs, kad kiekvienas iš jų vienodai būtinas gyvybei [palaikyti]. Tad visai neatsižvelgiant į vėliau reikalingas analizuoti specifines jų veiklas, svarstydami, kad būtiname gyvybei [palaikyti] poreikyje visos tarpusavyje dera, galima joms sąmoningai priskirti tam tikrą *galią*[11], ateityje mūsų vadinsimą *gyvybine*[12].

10. — Niekas nė negali tokios savybės nustatymo laikyti nepagrįstu ir neįrodytu, kadangi ji iš esmės tiek tik reiškia, jog minėtos esybės yra reikalingos gyvybei; vadinasi, šis pasakymas bent jau nesusitelkia prie konkrečių veiklų, kokias pačios esybės taip pat galėtų sukelti gyvajai ekonomijai[13], bet išreiškia tik pastebimą neabejotiną tiesą apie jų poreikį gyvybei.

11 Orig. *władza*, lot. *facultas*.

12 Gyvybę teikiančia, gaivinančiąja, maitinančiąja arba gyvybine.

13 Gyvam organizmui.

11. — Ir nors kiekvienas šių kūnų turi neabejotiną gyvybinę galią, vis dėlto ši galia ne kiekviename jų yra vienodai stipri. Pavyzdžiui, šviesa atrodo ne tiek būtina gyvybei, kiek šiluma, oras, vanduo ir maistas; o iš jų vandens ir maisto netekimas ne taip greitai gyvybę užbaigia, kaip šilumos ir oro atėmimas. Kitos gyvybinės galios būdingos tik gyvosioms būtybėms, vadinasi, vėliau turinčios atsidurti mūsų dėmesio centre, atrodo, dar mažiau turi įtakos pačiai gyvybei.

12. — Vadinasi, šis prigimtinis reiškinys, arba veikiau tų reiškinių, arba fenomenų, rinkinys gyvosiose būtybėse, su kuriomis siejame *gyvybės* vaizdinį, bent jau iš dalies aiškiai turi būti tos jėgos, kurią pavadinome *gyvybine*, pasekmė, o visos gyvosios esybės, kad galėtų išsaugoti ir palaikyti gyvybę, nuolatos turi būti maitinamos[14].

13. — Atsižvelgiant į materiją, įeinančią į visų gyvųjų būtybių sudėtį, taip pat ir į jų padėtį (6), šias būtybes reikia laikyti fiziniais kūnais; o kadangi ir gyvybiniai kūnai neabejotinai priklauso prie fizinių esybių, tad ir gyvybė bendriausia prasme bus tam tikrų fizinių santykių, kokie tarp gyvosios ir negyvosios materijos vyksta, pasekmė. Bus tam tikras materijos egzistavimo būdas ir galintis vykti tik joje[1)].

14. — Vis dėlto pats gyvybinių esybių veikimas nesudaro gyvybės; kadangi, be to, kad jų įtaka kitiems negyviesiems kūnams panašaus rezultato neduoda, net ir pačios

14 Gyvybiškai pastiprinimos.

1) Ši pastaba susijusi tik su fizine gyvybe tiesiogine prasme, ir nesitikiu, kad kas nors būtų toks neišmintingas, jog tai ir kokią kitą šio mokslo išvadą galėtų panaudoti tam, ką mums religija skelbia apie dvasinį gyvenimą.

gyvosios būtybės, jei sykį nors trumpiausiam laikui gyvybę praras, daugiau gyvybingos būti negalės, ir gyvybinės galios įprastos savo įtakos joms galutinai neteks. Nes nėra pavyzdžio, kad kartą mirusi kokia nors būtybė natūraliu būdu sugrįžtų į gyvenimą; taip kad gyvybei palaikyti ir pati, taip pasakysiu, gyvybė yra reikalinga.

15. — Ši pastaba mus tiek moko, kad gyvybinių esybių veikimas priklauso ne nuo to, jog kokioms nors būtybėms duotų ar galėtų duoti gyvybę, tačiau nuo to, jog kūnuose, kuriems kartą ji yra suteikta ir kuriuose buvo pradėta, ją nuolatos palaikytų ir nė akimirkos jai užgesti neleistų, tad galime kartą ir visiems laikams patvirtinti tokį bendrą pradmenį: *kokioje nors būtybėje kartą prasidėjusios gyvybės išsaugoti ir palaikyti negalima kitaip, kaip tik per nepertraukiamą gyvybinės esybės ryšį su išoriniais gyvybiniais kūnais*.

16. — Tad jei gyvybinės esybės palaiko tik gyvybę, kuri iš pradžių [turėjo] būti pradėta ir kuri pati turi tik dėl savęs išsaugojimo nuolat išlikti, kas gi tuomet yra, kas tokią gyvybę suteikia ir pradeda? Kad į tokį klausimą galėtume rasti kokį nors atsakymą, pasvarstykime, ar esama kitų sąlygų, su kuriomis gyvybė susijusi? Ir kokių?

17. — O *pirmiausia*, pati gyvybė ir anksčiau išvardytų gyvybinių galių pasekmės veikia tik *organizuotose* būtybėse, o kiekviena gyva esybė turi jai būdingą organinę sandarą, su kuria jos gyvybė taip susijusi, kad jeigu kartą bus gerokai pažeista ar sugadinta, joks atgaivinimas[15] negali įvykti.

15 Atsigavimas.

Atrodo, kad kasdienė patirtis žmones taip šia tiesa įtikino, kad kenkti ir žudyti patiems sau ir kitiems gyviems sutvėrimams niekada nenaudojo kitų būdų, be tų, kurie pajėgūs ardyti organizaciją[2)].

18. — Tad jei organizacija neišvengiamai reikalinga tam, kad gyvybė ir gyvybinių galių veikimas galėtų pasireikšti, kokia gi yra jos pačios priežastis? Kokia pradžia? Dėl ko šis organinis pavidalas *rūšyse ir veislėse* toks pastovus, nekintantis ir besitęsiantis per amžius? – Juk prieš tūkstančius metų aprašyti gyvūnai ir augalai dar ir šiandien yra visiškai tokie patys, iš tikrųjų nepaliaujamai keičia vieni kitus, miršta ir atgimsta iš naujo, tačiau visada vieni į kitus panašūs, visada tie patys. Be to, gyvybės apraiškos, kurios įvairiose rūšyse ir veislėse tokios skirtingos, tose pačiose rūšyse yra visiškai tokios pačios. Vadinasi, jų skirtingumas ar vienodumas turi priklausyti nuo organizacijos. Tuomet kas gi šį, tokį tolygų ir niekada nesikeičiantį, organinį pavidalą palaiko? Kas jį sergsti?

19. — Visos gyvosios būtybės yra fiziniai ir materialūs kūnai; bet dėl to negalima sakyti, kad gyvybė arba organizacija yra prigimtinė šios materijos savybė ir nuo jos neatskiriama, kadangi kasdien matome, jog toji pati materija, tik dabar gyvenanti ir organizuota, tą gyvybę ir savo organinį pavidalą bet kada gali prarasti ir iš tikrųjų praranda. Ir tuo

[2)] Tobuluose gyvūnuose gyvybės ryšys su organizacija itin krinta į akis. Stiprūs smūgiai į galvą, pažeistos stuburo smegenys, ypač jų pradmenyse, durtinės, sunkios širdies žaizdos ir t. t. akimirksniu atima gyvybę. Mažiau tobuluose gyvūnuose ir augaluose šis ryšys nėra toks akivaizdus, tačiau ne mažiau tikras.

laiku yra galutinai mirusi ir beformė. Tad organinis pavidalas nėra nuo jos neatskiriamas ir gali būti iš jos atimtas; vadinasi, nė pati sau negali tokio pavidalo suteikti. Taigi, kai ji organizuojasi ir gyvena, ją privalo veikti kokia nors ypatinga jėga, kuri ją, neperdirbtą, beformę ir nejautrią, į organinį pavidalą sudeda ir sujungia. Sekime šią pastabą toliau.

20. — Organizavimosi savybė materijai nėra įgimta, pati materija sau jos suteikti negali, tad iš kur gi ji materijoje atsirado? Visa gyvoji kūrinija[16] yra pavienių būtybių rinkinys. Matome, kad kiekviena jų turi savo pradžią ir pabaigą; o ar visa jų visuma neturėjo savo pradžios? Būtinai [turėjo]. Nes juk kaip yra tikras dalykas, kad materija pati savaime negali nei organizuotis (20), nei organizuojančios jėgos savyje įžiebti, kadangi ši jėga nėra jai įgimta ir nuo jos neatskiriama, nėra su jos egzistavimu susijusi sąlyga; taigi, būtinai reikia pripažinti, *kad kitados materiją pirmapradiškai turėjo paveikti tam tikra galia ar jėga, kuri jai iš pradžių suteikė organinį pavidalą*[17] *ir šiuo būdu joje pradėjo gyvybę*. O toks pakeitimas materijoje – kas gi buvo visų organinių būtybių atžvilgiu, jeigu ne jų sukūrimas? Taigi, visos organinės būtybės pirmapradiškai turėjo būti sukurtos.

21. — Juk jei yra tikra, kad ši kuriamoji jėga, pirmapradiškai nebūdama materijoje, jai pirmą kartą buvo suteikta per organinių būtybių kūrimą, taip, – ir tai būtinai reikia pripažinti, – kad kartą joje atsiradusi nei pati savaime liautis

16 Orig. *kreacya* (lot. *creatio,* iš *creo*) – sukūrimas, kūrinys.

17 Suformavo.

negali, nei pati materija gãli turėti galią jos nusikratyti ar savyje ją sunaikinti. Iš ko mokomės! *Kad toji jėga, kuri pirmapradžiame organinių esybių kūrime pirmą kartą materiją į organinį pavidalą sujungė, iki šiol tebėra ir išlieka nepažeista*. Ką, kita vertus, patvirtina ir ši paprasta pastaba, jog jei iki šiol ir tos pačios gyvūnų ir augalų rūšys bei veislės išlieka, visai nepakeisdamos pirminio savo pavidalo, to nekintančio rezultato priežastis taip pat nekintamai turi išlikti. Ir bet tokia ta pirmoji priežastis gali būti, kadangi kiekvienas organininis pavidalas nuo jos pirmiausia priklauso. Tad visai neatsižvelgdamas į jos prigimtį, ją ateityje vadinsiu *organizuojančia* arba *organine* jėga.

22. — Tai jokiu būdu negali būti žmogaus proto galioje tinkamai įsivaizduoti ir suprasti, kokiu būdu ši kuriamoji jėga pirmapradiškai beformę ir inertišką materiją sujungė į organinį pavidalą; vadinasi, tai bus už mūsų suvokimo ribos pažinti, kas yra organinė jėga ir kokiu būdu ji organizuoja materiją. Priešingu atveju, tai būtų noras suprasti [pasaulio] sutvėrimą. Vadinasi, tai bus viena iš tų pirminių priežasčių, apie kurias moksluose galima tiktai kurti spėliones. Tad nors organinė jėga iki šių laikų organizuotose būtybėse lieka nepakitusi, jos prigimtis ir veikimo būdas turi likti mums slėpinys visiems laikams. Vadinasi, visus galinčius šiuo tikslu atsirasti tyrimus, visas šios rūšies spėliones reikia laikyti tuščiais ir nenaudingais.

23. — Vis dėlto šios didelės jėgos rezultatai, tai yra organizacija ir nuo jos priklausanti gyvybė, būdami nuolatinis dėmesio ir eksperimentavimo objektas, kartu gali būti

tikrasis mokslo planas; o iš jų bus galima spręsti apie pačią organinę jėgą ir dėsnius, pagal kuriuos bus galima tirti [atskiras] šakas. Tokie organizacijos ir gyvybės dėsniai *pirmiausia* gali būti visuotiniai, tinkami be išimties visoms organizuotoms ir gyvosioms būtybėms; *antra*, bendri, būdingi kai kurioms rūšims ar veislėms. *Galiausiai* – atskiri. Antrieji ir paskutiniai [dėsniai] turi derėti su pirmaisiais ir juose slypėti.

24. — Nieko nė neturėtų stebinti, kodėl, kalbėdamas apie organinių būtybių sukūrimą ir gyvybės materijai suteikimą, nesekdamas daugelio rimtų išminčių nuomone, turėjau leistis iki pirmųjų gyvų būtybių ir pirminio jų suformavimo kūrybine galia. Mat, pirmiausia: vis dėlto toks mokslas nėra pramanas nė laisvas spėliojimas, tačiau iš pagrįstų, aiškių pradmenų pats savaime iškyla. Juk kiekviena natūrali pasekmė privalo turėti savo priežastį. Tačiau visus materijoje pasitaikančius pokyčius suprantame ne kitaip, kaip priėmę tam tikras jėgas, kurios ją tokiems pasikeitimams skatina. Pagaliau, tegul kiekvienas šia prasme pasiklausia nesugadinto proto ir širdies, ar gali tai jausti ir suprasti kitaip? Visa, kas tik yra gamtoje, savo priežastį turi turėti, o netgi mums žinomos pirmosios priežastys visuomet yra kitų, neprieinamų [priežasčių] pasekmės. Dėl ko visa žmonių padermė per amžius kažkokiu visuotiniu jausmu rėmėsi pirmapradžiu visų dalykų sukūrimu kaip tvirčiausiu tiesos įrodymu. Ir nors kai kurie filosofai kažkaip šį didį jausmą, šį neužslopinamą tiesos balsą savyje stengėsi susilpninti ar sunaikinti, jis prasiverždavo net ir pro jų nuojautas

bei prielaidas, ir tik ši amžinoji tiesa niekada negalėjo likti nugramzdinta į visuotinę apgavysčių gelmę, į kurios pavojus žmogiškasis protas turėjo patekti. O jeigu apie sukūrimą žmonės sukūrė tiek absurdiškų ir skirtingų prielaidų, argi tai reikia priskirti tos pradžios netikrumui? Ar veikiau tam nesuvaldomam žmogiškojo proto norui suprasti ir paaiškinti mūsų suvokimo ribas peržengiančius dalykus?

25. — Vis dėlto kai Niutonas[18] iš pradžių nesuprantamą pasaulio sandarą aiškino trauka[19], kai tą stebėtiną jėgą, kurios paslaptį iš gamtos išplėšė, visas planetas prie saulės, visus palydovus prie planetų pririšo, jis pastebėjo, kad dėl to šis didelis pasaulis būtų be formos ir be judėjimo, anė dangaus kūnų skriejimas aplink centrą, prie kurio pririšti, kada nors galėtų įvykti, jeigu visus kartu jų pradžioje nebūtų paveikusi jėga, kurios galios tiesia linija buvo pastūmėti. Ir taip, negalėdami daugiau tokio kartą įgyto postūmio nusikratyti, amžinai priversti suktis aplink bendrą centrą.

26. — Tačiau, kita vertus, nors nustatėme, kad kartą į materiją prasiskverbusi jėga joje jokiu būdu užgesti negali, vadinasi, ir kartą atgaivinta materijoje gyvybė negali pražūti; tačiau visuotinė ir kasdienė patirtis mus moko, kad gyvi *individai* patiria visiškai priešingą likimą. Nes kasdien

18 Isaac Newton (1643–1727) – anglų fizikas, matematikas, astronomas, alchemikas, filosofas.

19 Niutono visuotinės traukos dėsnis sako, kad bet kokie du Visatos kūnai veikia vienas kitą. Savo veikale *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* („Gamtos filosofijos matematiniai pagrindai“) I. Newton’as aprašė visuotinę trauką ir padėjo klasikinės mechanikos pagrindus.

matome, kad visi šie pavieniai tvariniai užsimezga, gimsta, auga, tobulėja; o paskui, palengva artėdami link pabaigos, miršta. Vadinasi, nepertraukiamas išlikimas tinka tik organizacijai apskritai; pagaliau, gali tikti kartą sukurtoms rūšims ir veislėms, nepersiduodamas bent jau iki narių. Kas mus ir vėl moko, jog, kaip apskritai materijoje kartą įžiebta organinė jėga negali užgesti, taip gyvuose *individuose* ji yra tik praeinanti ir atsitiktinė; vadinasi, gali būti tam tikrai materijos masei ir suteikta, ir vėl atimta. Šiuo atžvilgiu organizuojančią jėgą reikia vertinti įvairiopu būdu, vieną kartą pačiu bendriausiu, kiek veikiančiu materiją apskritai, ir šiuo atžvilgiu ją būtų galima pavadinti *organine visuotine* arba *bendrąja jėga*, antrą kartą – kaip būdingą tai ar kitai gyvųjų būtybių rūšiai ar veislei ir žyminčią jos skirtumą nuo kitų, ir ši gali būti pavadinta *organine rūšies* arba *veislės jėga*; pagaliau, kaip būdingą tam tikram *individui*, kurią dėl to vadinsime *organine individualia jėga*. Tiesą sakant, pastarosios dėmesys privalo mus daugiausia dominti, kadangi visa gyvoji kūrinija, visos rūšys ir veislės išsilaiko pačios savaime; *individams*, kad išsilaikytų, dažnai pagelbsti sumanumas.

27. — Tačiau kadangi visa gyvoji pasaulio dalis susideda iš rūšių ir veislių, o veislės – iš *individų*, jos išlikimas turi priklausyti nuo pastarųjų išsilaikymo ir atsinaujinimo, o kiekvienas *individas* negali kitaip būti vertinamas, tik kaip visuotinės organizacijos dalelė, kurios tikrasis egzistavimas užsimezgė ir yra priklausomas nuo jam būdingos organinės jėgos; tad kiekvieno *individo* atžvilgiu egzistuoja šis nepajudinamas pradmuo, būtent: *kiekvienoje gyvojoje būtybėje*

yra tam tikra, jai būdinga jėga, kuri kilusi iš pirmapradžio visų gyvųjų esybių sukūrimo, iš pradžių pradeda šios būtybės organizaciją, paskui ją palaiko ir tobulina; vadinasi, būtybė už savo atsiradimą, organinį pavidalą ir nuo jo priklausančias savybes yra jai skolinga. Tokią jėgą anksčiau (26) pavadinome *organine individualia* jėga.

Taigi, panašių pasekmių priežastys visada turi būti panašios, nes materija negali kitaip organizuotis, kaip tik šios pirmapradės jėgos galia; todėl, kur tik matome neapdorotą ir beformę materiją, prisiimančią organinį pavidalą ir pradedančią gyventi, ten turi prasidėti organinės jėgos veikimas, ir atvirkščiai, kai organizuota materija praranda senąjį savo pavidalą, ten organinė jėga turi liautis, užgesti ir išnykti; kur organizuota materija vieną pavidalą pakeičia į kitą, ten būtinai pirmiau įvyksta organinių jėgų pasikeitimas.

28. — Visa tai apima šiuos atvejus: *pirma*, kiek kartų naujas *individas* prasideda, tiek kartų organinė jėga naujos gyvybės pradėjimą bent akimirką turi pralenkti. Iš to išplaukia, kad bet kurio *individo* pradėjimas yra ne kas kita, kaip organinės *individualios* jėgos pradėjimas. *Antra*, kiek kartų gyvosios būtybės neorganinę aplinkinę materiją į vidų priima ir į pačias save perkeičia, tiek kartų joms būdinga *individuali* jėga turi veikti ir į tą materiją pasireikšti. *Trečia*, kai vienos organizuotos gyvybės kitomis maitinasi, tada pirminę *individualią* jėgą jos būtinai turi pakeisti į nuosavą [jėgą]. Pirmasis iš šių atvejų turi *apvaisinimo* (*fecundatio*)[20]

20 *Fecundo* (lot.) – padaryti derlingą, apvaisinti.

arba *pradėjimo* (*conceptio*[21]), antrasis ir paskutinis – *pasisavinimo* (*assimilatio*[22]) pavadinimą. O visas šias veiklas, kaip priklausančias nuo organizuojančios jėgos, ateityje vadinsiu *organinėmis veiklomis* (*processus organici*[23]).

29. — O kaip anksčiau pastebėjome, kad neįmanoma išsiaiškinti, kas tai yra pati organinė jėga ir kokiu būdu ji suvienija materiją į tinkamą gyvybei pavidalą, lygiai taip ir dabar mums reikia įspėti, kad ir organinės veiklos, kiek jos nuo šios jėgos pasireiškimo būdo priklausys, niekada negali būti nei mūsų svarstymo, nei dabartinio mokslo objektas.

30. — Vis dėlto gyvybės negalima vien tik organinei jėgai priskirti ir tik joje taip didžio įvykio ir visų organizuotose būtybėse vykstančių reiškinių priežasties ieškoti. Nes jeigu ši jėga ar jos pasekmė – organizacija – pačios savaime galėtų gyvybę sudaryti, tuomet tiems *individams*, kuriuose ši jėga pirmosios kreacijos / sukūrimo galia sykį atsirastų, turėtų jų pačių savaime gyvybei ir išsilaikymui pakakti ir jokio ryšio su juos supančiais kūnais nereikėtų. O taip pačių savaime visame kame pakankant, nebūtų priežasties, dėl kurios kada nors gyvybę ir organizaciją prarasti galėtų. Tačiau kadangi kasdienė patirtis mus moko, kad atskirų gyvojo pasaulio narių gyvybė yra tik praeinanti ir be gyvybinių esybių pagalbos negali egzistuoti, todėl tenka aiškiai pasakyti, jog pati organinė jėga ir pati organizacija *individų* gyvybės

21 *Concipio* (lot.) – prasidėti.

22 *Assimilatio* (lot.) – pasisavinimas; *biol.* asimiliacija.

23 *Procesus organicus* – organinis vyksmas, eiga, procesas.

nepradeda, nė negali jos sudaryti. Tai mus kreipia prie pirmojo mūsų mokslo pradmens (15), kur nustatėme, kad *kartą kokioje nors būtybėje pradėtą gyvybę išsaugoti ir palaikyti kitaip negalima, kaip tik per nepertraukiamą gyvosios esybės ryšį su išoriniais gyvybiniais kūnais.*

31. — O suteikti kokiai būtybei pirminį gyvybės užstatą reiškia suteikti jai organinę jėgą, nuo kurios jos gyvenimas turi prasidėti (28). Tad, sujungiant pirmąjį dabartinio mokslo pradmenį su antruoju, išeina: *kiekvieno individo egzistavimas prasideda nuo individualios jėgos jame įžiebimo, bet tas individas organizuotis ir gyventi dėl to negalės, jeigu gyvybinės jėgos nepaliaujamai jo tam neskatins.* Vadinasi, kiekvienos atskiros būtybės gyvybė kiekvienąkart turi priklausyti nuo nepertraukiamo *individualios* jėgos dalyvavimo ir gyvybinių jėgų nuolatinių įspūdžių[24].

32. — Tačiau *individuali* jėga nedalyvautų, jeigu bent akimirkai prarastų veiklumą. Tad iš prigimties, iš savo paskirties nepaliaujamai privalo reikštis. Vadinasi, jeigu sykį nors trumpiausiam laikui užgestų, ten, nebūdama įgimta materijos jėga ir dėl to pati savaime naujai negalėdama prasidėti ir atgimti, be pakartotinio sukūrimo jokiu būdu neįstengtų atsirasti. Ir štai dėl šios paprastos priežasties, jei kurioje nors gyvojoje būtybėje gyvybė nors trumpiausiam laikui užgeso, jai sugrįžimo atgal daugiau nėra.

24 Orig. *wrażenie* – įspūdis; poveikis, emocija (III tome kalbant apie nervus); iš *wrazić* – jėga ką nors kame nors patalpinti; įrėžti. I tome įspūdis – poveikis įspaudimo, įsirėžimo prasme.

33. — Ir kadangi gyvuosiuose *individuose* organinė jėga visada turi veikti, o kiekvienas jos veikimo atvejis, kiekvienas jos pasireiškimas yra organinės formos materijai suteikimas ar bent jau siekimas ją suteikti, todėl *visos gyvosios būtybės gyvendamos nepaliaujamai organizuojasi*; arba, kas yra tas pats, visas gyvenimas yra nuolatinis ir niekada nesiliaujantis organinis procesas; arba niekada nesiliaujanti *asimiliacija*. Tai svarbiausia tiesa, kokią buvo galima gyvybės moksle prieiti ir kuri bus visas dabartinio mūsų mokslo pagrindas.

34. — Vadinasi, organizuotų *individų* gyvybė apskritai yra susijusi su šiomis sąlygomis: a) kiekvienoje gyvojoje būtybėje privalo visada ir be paliovos veikti *individuali* jėga; b) kiekviena [gyvoji būtybė] privalo išlikti nepertraukiamame ryšyje su išoriniais gyvybiniais kūnais. Kurios nors iš šių sąlygų pašalinimas galinčios užsimegzti gyvybės neprileidžia, o jau pradėtą užbaigia.

35. — Kadangi pačios organizuojančios jėgos nepažįstame, nė nežinome, kokiu būdu ji turinčiuose gyventi *individuose* prasideda, tad ir jos nei pakurstyti, padidinti ar kokiu kitu būdu pakeisti tiesiogiai negalime; todėl šia prasme negalėsime turėti jokios įtakos *individualios* gyvybės būsenai, ir atvirkščiai. Visos gyvybinės galios, būdamos nepertraukiamas tyrimo ir dėmesio objektas, galimos apskaičiuoti ir išmatuoti, privalo visą mūsų dėmesį į save atkreipti. Mat, per jų tobulą pažinimą ir kiekvienam atvejui būdingą pritaikymą tam tikra prasme galėsime valdyti kiekvieną organinę veiklą, o kartu ir gyvybę, bei vadovauti. Tai vienintelis

kelias, kuriuo galime prieiti prie kokios nors įtakos užsitikrinimo *individualiai* gyvybei.

36. — Atsižvelgiant į visa tai, kadangi esama keleto rūšių gyvybinių išorinių galių, o kiekviena jų, savitu būdu organinėms būtybėms būdama pritaikoma, gali turėti jai būdingą veikimą; todėl *iš pradžių* reikia kiekvienos gyvybinės galios įtaką ir santykį išskirtinai pažinti ir įvertinti; *antra*, visų specifinių veiklų tarpusavio sąryšį ir iš to išplaukiančius atvejus apimti ir apskaičiuoti. Ir kadangi šios žinios apima visa, ką tik galima žinoti apie gyvųjų būtybių ryšį su likusia jas supančios gamtos dalimi, todėl ir tobulas jų aiškinimas privalo apimti didžiąją gyvybės teorijos dalį. Tad pereikime prie tokios pastabos.

II SKYRIUS

PASTABA APIE MAISTĄ, GĖRIMĄ IR APSKRITAI KIEKVIENĄ MATERIJĄ, KURI PATENKA Į GYVĄSIAS BŪTYBES. MATERIJOS, KURIOJE VEIKIA GYVYBĖ IR ORGANIZACIJA, NAGRINĖJIMAS. NAUJOS MATERIJOS SAVYBĖS – GYVYBINGUMO – APIBŪDINIMAS.

37. — Visos gyvosios būtybės, likdamos nepertraukiamame ryšyje su aplinkiniais kūnais, didelę jų dalį priima į save ir, priimtiems skirdamos dalį sau būdingos organinės jėgos (28), perkeičia į save pačias, į nuosavą savo kūną. Tačiau šiuo atžvilgiu, svarstant visuotinę patirtį, aiškiai matome, kad ne kiekvieną pasitaikančią materiją organinės būtybės tuojau pat į save priima, nė priimtą visiškai į nuosavą [kūną] pakeičia, tačiau šia prasme išlaiko tam tikrą nekintamą atranką, kurią, išsamiau studijuodami, pastebime, jog yra štai tokia.

38. — Visos organinės būtybės arba minta vienos kitomis, arba maitinasi tokia materija, kuri kilusi iš organinių esybių irimo ir skaidymosi, tai yra: arba pačios vienos kitoms tarnauja kaip maistas, arba jų mirę kūnai. Žmogus maitinasi augalais ar mėsa; didelė keturkojų gyvūnų dalis taip pat minta mėsa, visi kiti – augalais. Paukščiai panašiu būdu išgyvena: arba gaudydami gyvūnus, žuvis, kirmėles, arba kaip maistą lesa augalų sėklas ar žolę. Tą patį galima

pasakyti ir apie žuvis, kirmėles, vabzdžius. Be to, visų gyvūnų gyvybei reikalingas oras ir vanduo ir tuo jie atitinka augalus, kurie irgi be šių dviejų elementų negali išlikti. Tačiau, kalbant apie maistą, iš pirmo žvilgsnio atrodo, kad augalai šia prasme galėtų būti išimtis, nes, negalėdami sau organizuotos materijos maistui pasiruošti, bet iš dalies šaknimis žemėje, iš dalies kamienu ir šakomis į orą kerodamiesi, tą patį orą, drėgmę ar kitus žemės syvus į save pumpuoja ir savos organizacijos galia maistui perdirba taip, kad atrodo, jog tik vandens ir oro jų gyvybei [turi] užtekti ir, kaip vėliau geriau atsiskleis, iš tikrųjų pakanka. Tačiau šia prasme išsamesnis įsigilinimas mus pamokys, kad materijos rūšis, kurią augalai iš oro ir žemės į save priima ir savo naudai perdirba, yra ta pati, kuri tinka ir gyvūnų maistui.

39. — Vadinasi, ne visa į žemės rutulio sudėtį įeinanti materija gali būti perdirbama į gyvąsias būtybes. Ir nors gyvybė pačia bendriausia prasme yra tam tikrų fizinių santykių, kokie pasitaiko tarp negyvosios ir gyvosios materijos (15), rezultatas, vis dėlto didžioji jos dalis į tokius santykius sueiti negali ir dėl to organinių būtybių maistui ir nuostoliams[25] atlyginti nėra tinkama. O visa tos rūšies materija didžiąja dalimi giliausiose žemės gelmėse nugrimzdusi ir paslėpta, sudaranti jos branduolį, tuo tarpu visos gyvosios būtybės ir visi jų gyvybei palaikyti ir išsaugoti skirti elementai bemaž visur žemės paviršių dengia ir puošia.

25 Čia nuostolius suprantame kaip pašalintą perdirbtą materiją.

40. — Jei tik tam tikra žemės rutulį sudarančios materijos dalis organinėms būtybėms gali tikti kaip maistas, jei visas maistas jį į save priimančiose būtybėse pamažu jose keičiasi į skystas ir kietas dalis ir galutinai organizuojasi, jei ši materija ir iš organizuotų kūnų kyla, ir vėl į organines esybes pasikeičia, vadinasi, tokia materija, iš vienų organinių būtybių į kitas nuolat pereidama, turi savyje užtikrinti gyvybei ir organizavimuisi reikalingas sąlygas, kurios antrosios rūšies materijai netarnauja (39). Taigi, kad kartą ir visam laikui šiuo požiūriu jas tarpusavyje atskirtume, vieną pavadinsime *gyvybine,* arba *maitinančiąja*, o kitą – *negyvybine* materija, o visus iš pirmosios suformuotus kūnus – ar jie būtų organizuoti, ar ne, – vadinsime *gyvybiniais* kūnais.

41. — Bet kas tai yra gyvybinė materija? Kokios rūšies? Iš kokių elementų susideda? Lengva yra suprasti ir atskleisti, atsižvelgiant, kad ši materija gyvuosius kūnus arba sudaro, arba sudarė ir vėl gali sudaryti; kad toji [materija], iš kurios susideda organiniai kūnai, būtinai turi būti gyvybinė, vadinasi, kad savybės, kurios jai tarnauja kaip materijai, elementai, į kuriuos ją galima suskaidyti, turi būti kiekvienos gyvybinės materijos savybės ir elementai. Ir nors iš jos atsirandantys kūnai iš pažiūros taip vienas nuo kito skiriasi ir dažnai tokie įvairūs, kad, be abejo, kai kada visiškai skirtingas savybes atskleidžia, tačiau ši materija visur yra viena ir ta pati. Ką aiškiai įrodo kiekvienąkart lengvas jos pasikeitimas iš vieno šių kūnų į kitą, ką galiausiai neabejotina daro cheminė visų organinių būtybių analizė. Nes šiandien, kai chemija gali pasipuikuoti išsamiausia organinių esybių analize,

žinome, kad visų organinių būtybių sudedamieji elementai tie patys ir kad jų skaičius labai nedidelis. Kadangi visa augalų karalystė[26], kaip išskirtinai vandeniu ir angliarūgšte gyvenanti, taip ir į vandenį ir tą pačią rūgštį, arba į *anglį*[27], *vandendarį*[28] ir *rūgštadarį*[29] galutinai leidžiasi suskaidoma. Visi gyvūnai sudaryti iš tų pačių elementų ir *salietradario*[30], kuris didžiąja dalimi yra priežastis visų cheminių skirtumų, kokie tarp jų ir augalinių kūnų vyksta. O jeigu kartais augaluose ar jų dalyse pastarasis elementas pasitaiko, tada tokiems augalams ar jų dalims suteikia gyvūninei materijai būdingų savybių.

42. — Prie šių elementų tiek augalijos, tiek gyvūnijos karalystėje galima *priskirti fosforą* ir *sierą*, nors šie du elementai ir ne taip gausiai į organinių būtybių sudėtį įeina, ir gali būti randami tik kai kuriose jų dalyse. Ir nors šių kūnų gausiai pasitaiko iškasenų[31] karalystėje, vis dėlto ir ten už savo pradžią jie neabejotinai skolingi organinėms būtybėms. Iš tiesų fosforas dėl ypatingo savo degumo iškasenų karalystėje niekada nebuvo ir negali būti randamas grynas, bet fosforo rūgšties, susijungusios su kalkėmis, geležimi ar

26 Augalija.

27 Orig. *węglik* – lot. *carbonium* – anglis.

28 Orig. *wodoród* – lot. *hydrogenium* – vandenilis.

29 Orig *kwasoród* – lot. *oxygenium* – deguonis.

30 Orig. *saletroród* – lot. *nitrogenium* – azotas.

31 Arba: mineralų pasaulyje.

kitomis druskų bazėmis[32], pavidalu randama gana gausiai. Sierą dažnai aptinkame ir laisvame būvyje.

43. — Nors anksčiau sakiau, kad gyvybinė materija visuomet dengia žemės paviršių ir visur ant jo plyti, o negyvybinė užima tik gilesnes ir mažiau prieinamas mūsų planetos gelmes, tačiau pirmoji, lygiai kaip antroji, paklūsta cheminių giminingumų[33] stiprumui ir dėsniams, abi dažnai tarpusavyje jungiasi, taip duodamos pradžią įvairiems cheminiams dariniams[34]. Kurie iš tokių kūnų leidžiasi suskaidyti iki pačių gyvybinių elementų, tuos reikia laikyti pilnai gyvybinėmis esybėmis, tie visiškai tinkami organinių būtybių gyvybei ir augimui palaikyti. Tokios [esybės] yra oras ir vanduo, kurie paviršinę žemės rutulio dalį aplinkui dengia ir į kuriuos visos organinės būtybės panardintos ir gyvena. Žemė, kuri, atrodo, visus augalus išlaiko ir maitina, pati, tiesą sakant, negali būti laikoma gyvybine esybe, tačiau, būdama visų augalinių ir gyvūninių palaikų guolis, juos savyje skaidydama, lengvindama jų lėtą ir palaipsnį skaidymąsi, praleisdama ir sulaikydama savyje orą ir drėgmę, iš atmosferos rydama[35] rūgštadarį, nepaliaujamai savyje

32 Orig. *zasadami solnemi*. *Zasada* – bazė, pagrindas.

33 Cheminis giminingumas (lot. *affinitas*) – medžiagų gebėjimas sąveikauti. Apie materijos susijungimą žr. A. Sniadeckis, *Chemijos pradmenys*, p. 29 ir toliau. Vilnius, 2009 (į lietuvių k. vertė Emilija Ivaškevič, Mudis Šalkauskas).

34 Pažodžiui: vaisiams.

35 *Połykać*, ryti.

formuodama anglies rūgštį, yra turtingas gyvybinės materijos sandėlis, jos saugotoja ir kartu, taip pasakysiu, sietas, pro kurį nepaliaujamai skverbiasi ir skaidosi; tad augalai visada gali ją iš šio gausaus šaltinio semti ir savo naudai nukreipti.

44. — Gyvūnai, kurių organinė sudėtis painesnė ir daug tobulesnė už augalų, gali maitintis tik gryna gyvybine materija, tai yra tokia, kuri kartą į žemę pateko ir į savo elementus susiskaidė, kuri su negyvybine materija chemiškai susimaišė ar susijungė, kad būtų visam laikui jiems, organizacijai, gyvybei prarasta, jeigu jos augalai naujai iš ten neišgautų ir neperdirbtų į savo būtį. O kai pirmuoju atveju kaskart labiau gyvybinės materijos gyvūnams turėtų mažėti ir niekas tokio nuostolio atlyginti negalėtų, dėl to gyvūnai, laipsniškai vis mažėdami, galiausiai turėtų visiškai išnykti. Tad kai pakankamai dera augalai, jie yra esminis gyvūnų išlikimo ir išsilaikymo įrankis, yra būtina sąlyga, prie kurios jų gyvenimas pririštas, nes kartą suskaidyta materija kitaip negali į gyvūnus sugrįžti, kaip tik per augalus.

45. — Šitaip gyvybinė materija iš žemės, oro ir vandens pereina į augalus, iš šių – į gyvūnus, kurie ją vėl žemei, orui ir vandeniui grąžina. Tik čia, iš lėto skaidydamasi į savuosius elementus, įvairiai maišydamasi su negyvybine materija, pasiduodama įvairių cheminių giminingumų stiprumui, duoda pradžią kūnų gausai ir neretai nuostabą keliantiems prigimtiniams rezultatams. O kad ir ne visi augalai tiesiai gyvūnų naudai būna tinkami, tačiau didelis jų skaičius arba visiškai, arba dalimis žemei atitenka, ten šie augaliniai palaikai su gyvūnų ir iškasenų kūnais kartu susimaišo

ir abipusiškai veikia vieni kitus; todėl nereikia stebėtis, kad gyvybinė materija, nors pirmojo visų dalykų Kūrėjo paskirta gyventi žemės paviršiuje ir nepaliaujamai organizuotis, tačiau dažnai būna aptinkama ir gausiuose ryšiuose[36] su negyvybine materija, ir gana giliuose žemės sluoksniuose. Tuo labiau, kad ilga ir nepertraukiama amžių grandinė, didžiuliai pokyčiai ir revoliucijos, į kokias tiek kartų žemės rutulys nuo savo sukūrimo pradžios pateko, kelis kartus išjudinę jos gelmes ir pakeitę visą jos paviršiaus išvaizdą, lengvai galėjo ištisas organinių esybių generacijas sunaikinti, sutriuškinti ir giliai žemėje palaidoti.

46. — Užtat nenuostabu, kad, apžiūrinėdami mums prieinamas žemės gelmes, dažnai aptinkame didelius organinių palaikų klodus. O šie, būdami pernelyg atokiai nuo žemės paviršiaus, kad augalų būtų pasiekti ir į organinę formą sugrąžinti, turėtų visam laikui jiems uždarytą gyvybės kelią, jeigu gamta nebūtų suplanavusi kitų būdų, kuriais šias didžiules mases iš gelmių išgauna ir į viršų išmeta. Apie tai kitoje vietoje plačiau pakalbėsime.

47. — Iš viso to, ką mes iki šiol apie gyvybinę materiją papasakojome, išplaukia:

pirmiausia, jei ši materija taip lengvai gali organinę formą pakeisti ir, iš vienos gyvosios būtybės į kitą pereidama, visas galiausiai vėliau ratu apeiti, jei cheminė analizė rodo, kad visuose gyvuosiuose kūnuose yra viena ir ta pati [materija], vadinasi, pati savaime turi būti neutrali priimti tą ar

36 T. y. junginiuose.

kitą formą, ir visada tik tokią pasirengusi priimti, kokią organinė jėga, kurios veikimui paklūsta, pažymės. Nes jeigu pati savyje tokio organizavimosi galią turėtų, tuomet visiškai į vieną pavidalą ir tai kartą ir visam laikui persiformuotų. Iš to išeina, *kad gyvybinė materija pati savaime neturi jokios organizavimosi galios* ir kad tokia galia joje yra šalutinė ir jos prigimčiai visiškai svetima. Juk siekti visų organinių pavidalų yra lygiai tas pats, kaip nesiekti nė vieno konkrečiai. Ir taip visos sistemos tų filosofų, kurie panašią savybę materijoje prileido, kuriems atrodė, kad organinės būtybės pačios savaime galėjo atsirasti ir it druskos kristalai susiklijuoti ir suaugti, pačios savaime žlunga ir netgi jokios *refutacijos*[37] nenusipelno. Mat iš nustatytų pradmenų aiškiausiai išplaukia, kad organizuojanti galia yra papildoma, svetima, išorinė, niekuo pačios materijos prigimčiai nepriklausanti.

48. — *Antra*. Kadangi tik tam tikra materijos, sudarančios žemės rutulį, dalelė gali gyventi ir organizuotis, o gyvosios būtybės vienos kitoms tinka kaip pašaras ir maistas, vadinasi, taip gamta norėjo nubrėžti tam tikras ribas gyvųjų būtybių skaičiui ir daugėjimui. Dėl ko vienos gyvosios būtybės ne kitaip gali atsirasti, kaip tik per kitų žlugimą, vienos gyvūnų ar augalų veislės daugintis ir plisti – ne kitaip, kaip tik kitas rūšis ir veisles engdamos, skriausdamos ir naikindamos. Taigi, žmogus, kuris visame žemės paviršiuje taip plečiasi ir gausėja, yra didžiausias kitų organinių tvarinių engėjas ir žudikas. Tačiau dėl tų pačių priežasčių ir

37 Lot. *refutatio* – paneigimas, atrėmimas.

[žmonių] populiacija turi turėti tam tikras savo ribas, kurias jeigu mūsų padermė kada galėtų peržengti, turėtų pati į save savąjį plėšrumą nukreipti. Pažvelkime į menkai apgyvendintus ar žmonių apleistus kraštus: visur neperžengiami miškai, neapsakoma daugybė augalų, paukščių, vabzdžių ir laukinių žvėrių dengia žemės paviršių. Tegul juos tik kartą žmogus aplankys, tegul tik juose kurtis ir daugintis pradės, tuoj šis išdidus gyvosios gamtos tironas viską ims palaipsniui po truputį naikinti, viską nuosavai savo padermei perkeisti, ir taip su laiku kaimai ir erdvūs miestai pakeis kitados laukinių žvėrių pamėgtas buveines ir miškus. Tuo laiku ta pati materija, kuri kitados įėjo į šių silpnų tvarinių [kūnų] sudėtį ir palaikė [jų] gyvybę, pamažu persiformuos į žmogų arba į jam tarnaujančias ar jo prižiūrimas esybes.

49. — *Galiausiai*. Iš šių pradmenų aiškiai matyti, kad ši materija bemaž nuolat nepaliaujamai gyvena, iš vienų organinių būtybių pereidama į kitas ir paeiliui per visas cirkuliuodama. O jeigu kada iš po organinės galios išsiveržia ir kuriam laikui nurimsta, ši ramybė tėra praeinanti ir gana trumpa; anksčiau ar vėliau ši materija vėl patenka į kitas gyvąsias būtybes, kurios ją pasisavina ir taip sugrąžina į gyvenimą. Ir kadangi gyvybė visose organizuotose būtybėse pasireiškia, nors kiekvienoje konkrečioje organizacijoje atsiskleidžia kitu būdu, o gyvybinė materija visas šias organines formas, vadinasi, visas gyvybės formas priimti tinkama ir iš tikrųjų priima, vadinasi, reikia pripažinti, kad gyvybė bendroje pasaulio sistemoje leista tik šiai materijai, kad yra tikras ir neabejotinas jos paveldas, autentiška jos savybė. Ir

iš tikrųjų šios savybės negalima pripažinti negyvybinei materijai, nes ji niekada nebuvo matoma gyvybės būsenoje, nes jokia organinė esybė ja maitintis ir savos organizacijos nuostolių atlyginti negali; jos negalima priskirti gyviems *individams*, nes jų gyvenimas yra praeinantis ir laikinas, nes jiems suteikta tik gyvybinės materijos formavimo ir gamybos galia, ir tai trumpam laikui, kai pati materija, persikeldama iš vienos formos į kitą, gyvena amžinai, nors kaskart kitu pavidalu. *Rūšims* ir *veislėms* netgi negalima priskirti gyvybės ypatybės, mat, nors jų pastovumas nuo pirmapradžio gyvųjų būtybių sutvėrimo iki šiol yra nepertraukiamas ir visam laikui garantuotas, vis dėlto kiekvienai jų teko tik tam tikra organinė forma, tam tikra organinės jėgos *modifikacija*[38], taip pat visoms vienodai garantuota gyvybė. Tad pagrįstai šią materijos savybę skiriame nuo visų kitų savybių. Tačiau kuri pati savaime nesudaro gyvybės, bet tiktai neatšaukiamą jai galimybę, dėl to ją ateityje vadinsime *gyvybingumu*[39].

38 Pakeitimas.

39 Orig. *odżywność*. Prancūziškame „Organinių būtybių teorijos“ vertime apibūdinama kaip *viabilité* – gyvybingumas, vokiškame (Andreas Neubig) – *belebungsfähigkeit* (galėjimas / gebėjimas atgimti). „Žmogaus fiziologijos vadovėlyje“ vokiečių k. (*Handbuch der Physiologie des Menschen*, išleistas Koblence 1835 m., autorius Johannes'as Peter'is Müller'is), p. 35–36 rašoma apie 1821 m. Niurnberge išleistoje A. Sniadeckio *Theorie der Organischen Wesen* vartojamą terminą *Belebende Kraft* (atstatančioji / gaivinančioji jėga). B. Lindės žodyne (Samuel Bogumił Linde, *Słownik języka polskiego*, t. 3, Lwów, 1857) *odżywność* aiškinama taip pat vokiečių k. žodžiu *Belebungskraft*.

50. — Tokia materijos savybė tai atlieka ir tai reiškia, kad ji gali paklusti organinėms jėgoms ir organizuotis. Negaliu nė tikėtis, kad kas nors norėtų man šią ypatybę užginčyti ar menkiausią abejonę dėl jos pareikšti. Nes jeigu ją nuginčys, – tegul, dėl ko ne visa į žemės rutulio sudėtį įeinanti materija gali organizuotis? O jeigu šiam neabejotinam reiškiniui kokią nors nežinomą priežastį nurodys, drauge iš esmės man pritars ir tik prieš pavadinimą tepaprieštaraus. Tačiau ar ši savybė visuose gyvybiniuose elementuose yra tokia pati ir tolygi, ar turinti savo laipsnius ir padalijimus, – nelengva tvirtai atsakyti. Atsižvelgiant į tai, gali būti, kad kaip anksčiau išvardyti gyvybiniai elementai ne visi atsiduria visuose organiniuose kūnuose ir lygia gausa, taip ir ne visi turi minėtą panašaus laipsnio savybę; tačiau, būdama stipresnė vienuose, kituose laipsniškai mažėja iki didžiausio silpnumo. O jeigu ši savybė netgi atsirastų visoje materijoje, bet taip, kad vienuose gamtiniuose elementuose būtų stipriausia, kituose – bemaž jokia, tokia prielaida esminių dabartinio mokslo pagrindų niekuo nepakeistų[3)].

[3)] Atrodo, kad gyvybingumas įvairiuose materijos elementuose nėra vienodas. Pavyzdžiui, negalima jo [šios savybės] nuginčyti kalkėms (kalcis, Ca), kvarcui / silikai (silicio dioksidui, SiO_2), magnezijai (magniui, Mg), potašui (K_2CO_3) ir sodai (natrio hidrokarbonatui, $NaHCO_3$). Antai, kalkės (kalcis) įeina į kaulų ir kiaukutų sudėtį, yra svarbi organinių būtybių [sudedamoji] dalis ir net randamos iškasenų karalystėje, joms [organinėms būtybėms?] už savo pradžią, kaip atrodo, skolingos. Vis dėlto joms [kalkėms] negalima priskirti tiek gyvybingumo, kiek

vandendariui, rūgštadariui ar angliai. Tą patį galima pasakyti ir apie potašą, sodą, kvarcą ir magneziją. Tačiau, atrodo, kad kai kurie metaloidai, sudarantys šių kūnų pagrindą, susiformuoja augaluose, kas jų nesudėtingą prigimtį darytų labai abejotina. Vien tik tyrimas gali šią prielaidą patvirtinti ar sugriauti.

III SKYRIUS

SVARSTYMAS APIE GYVYBĘ IŠ ARČIAU. BŪDO, KURIUO MAITINASI IŠORINĖS GALIOS, APIBRĖŽIMAS. RAMYBĖS JĖGOS.

51. — Tokiu atveju fizinė gyvybė yra neabejotinas materijos paveldas (49), tam tikrų santykių, kokie vyksta tarp gyvosios ir negyvosios materijos (13), rezultatas. Tačiau šis paveldas tarnauja ne visai materijai apskritai, būdamas tik kelių gamtinių elementų, kuriuos pavadinome gyvybiniais, bruožas. Kita vertus, ne kiekviena mirusi materija gali būti gyvybinė, ši savybė apsiriboja keliais elementais, kurie neišvengiamai kiekvienai gyvybei reikalingi (8). Iš jų oras, vanduo ir maistas susideda tik iš gyvybinių elementų ir dėl to, kartą į organines būtybes priimti, patys *individualiai* jėgai visiškai arba iš dalies paklūsta ir į tų būtybių kūną persikeičia. Ir nors daugelis ne tokių gyvybinių esybių, kokios yra žemė, didelė dalis druskų, metalai, gali atsitiktinai ar sąmoningai į gyvus kūnus patekti ir juose tam tikras pasekmes sukelti, tam tikras veiklas sužadinti, tačiau visos tokios esybės, *pirmiausia*, kaip niekuo nepasitarnaujančios gyvybei palaikyti, turi būti apibūdinamos visiškai nereikalingomis; *antra*, negalėdamos paklusti organinės jėgos galiai, kitaip tuo pačiu organinių būtybių atžvilgiu išsilaiko,

turi veikti visai skirtingu būdu negu gyvybinės esybės ir į dabartinį mūsų dėmesio lauką negali patekti.

52. — Tad, atsižvelgiant tik į pačias gyvybei būtinas esybes, reikia pastebėti, kad ir tai, kas gyvena, ir tai, kas gyvybę palaiko, susideda iš gyvybinių elementų. Vadinasi, *gyvybė yra negyvos ar neorganizuotos gyvybinės materijos abipusio veikimo į tą pačią gyvą ir organizuotą materiją rezultatas*, yra gyvybinių elementų savybė ir tik juose pasireiškia. O kadangi šie elementai, patekdami į organines esybes, jiems būdingos *individualios* jėgos galiai paklūsta ir į jų kūną pamažu pasikeičia, vadinasi, gyvybinė būtybės organizavimo materija pati tampa jų organizuojama, o tuo laiku turintis vykti veikimas yra abipusis. Ir kadangi kiekvienos būtybės gyvybė atskirai nuo nepertraukiamos organinės jėgos ir gyvybinių galių priklauso, o šio abipusio organizuoto veikimo rezultatas yra maitinimas ir naujai įvedamos materijos organizavimas, *taigi, kiekviena gyva būtybė nepaliaujamai organizuojasi, o gyvybė priklauso nuo maitinimo ir nuolatinio maitinančiosios materijos organizavimo.*

53. — Be to, kadangi gyvybė negali kitaip, kaip tik nuolatiniu maitinimusi išsilaikyti, ir tai vyksta per gyvybinę materiją, kadangi ši materija organinės jėgos įspūdžiams paklūsta, ir visos gyvosios būtybės nepaliaujamai organizuojasi, vadinasi, kiekvieną maitinimąsi turi proporcingai atitikti organinės jėgos pasireiškimas, arba organizavimas. Tad kiekvienas maitinimas organinei jėgai bus stimulas, skatinantis ją pasireikšti, o kiekvienas toks pasireiškimas bus organinis veikimas. Vadinasi, kad gyvybė galėtų išlikti, reikia, jog

gyvosios būtybės nuolat organizuotųsi. O kad jos galėtų organizuotis, reikia, kad nuolatiniu svetimos gyvybinės materijos tiekimu be paliovos tam būtų skatinamos. Kaip nustatėme anksčiau (31, 32), jog *individuali* jėga nepaliaujamai privalo veikti, o kadangi šis veikimas priklauso nuo nuolatinio gyvybinės materijos organizavimo, todėl, jei tik ši jėga kartą visą savo ribose esančią materiją suorganizuotų, užbaigtų savąjį veikimą, o drauge *individualiai* gyvybei turėtų padėti tašką. O kad taip neatsitiktų, reikia, jog nepaliaujamai kaskart vis kitą materiją galėtų veikti. Vadinasi, *individualiai* gyvybei palaikyti reikės arba nepertraukiamo vis naujos materijos tiekimo, arba gyvybinių galių. Dėl to galutinis tokių jėgų trūkumas, nors ir momentinis, *individualią* gyvybę visam laikui užbaigia. Toks yra amžinas ir nekintantis gamtos dėsnis, toks gyvybės slėpinys, tokia bendra gyvybinių esybių veikla, toks pagaliau visų tvarinių likimas, kad jų gyvybė, be pirmųjų pagalbos, yra niekas.

54. — Ir kadangi gamtos dėsniai yra neatšaukiami, nepakenčiantys jokios išimties, kadangi iš po jų niekas niekada negali prasiveržti, kadangi tokia yra kiekvienam gyvam sutvėrimui skirta teisė, jog tą akimirką turi baigtis, kai liaujasi organizuoti ir pasisavinti gyvybinę materiją; vadinasi, visa veikla, pastangos, mėginimai, mintys, žodžiu, visa kiekvieno gyvo tvarinio kryptis nutaikyta tik į šį tikslą, kad sau kuo daugiau gyvybinės materijos pritaikytų[40], kad sau jos naudojimą užsitikrintų. Augalų gyvybė

40 Orig. *przysposabiać* – pritaikyti, priderinti, adaptuoti.

ir išlikimas savo tikrumą randa pačioje gamtos sistemoje, mat tokia žemės paviršiaus, iš kurio augalai sau maistą pumpuoja, prigimtis, kad jame bemaž niekada gyvybinės materijos netrūksta. Tokia atmosferos konstitucija, jog ir pati augalams reikalingų elementų pateikia, ir žemę pakankama drėgme prisotina. Tačiau visi gyvūnai yra užsiėmę nuolatinėmis gyvybinės materijos sau paieškomis, kaupimu ir užsitikrinimu. Vaikosi jos, kariauja vieni su kitais, naikina vieni kitus ir vieni kitus ryja. Šis yra galutinis tikslas, ši tikroji visų žmogaus siekių ir pastangų priežastis, šis yra tikrasis jo išradingumo, kuris auga ar nupuola sulig jo poreikiais, šaltinis, šis jo godumo, pavydo, ambicijų, noro būti pranašesniam už kitus, žodžiu, visų jo geidulių ir sukrėtimų akstinas. Filosofai, norintys nustatyti dėsnius moraliniams žmogaus veiksmams, nuo šio pradmens [turi] savo pastabas pradėti, išmintingi įstatymų leidėjai šio vaizdo niekada iš akių pamesti negali. Juk galiausiai tiekos praėjusių amžių patirtis atskleidė, kad neįmanoma žmogaus performuoti ir pakeisti, kuris toks yra, koks iš savojo Sutvėrėjo rankų išėjo ir visada [toks] turi būti; kad asmeninis elgesys ir asmeninė nauda visuomet jį valdys ir kad visa edukacija priklauso tik nuo proto apšvietimo, kad parodytų žmogui tikrąją jo naudą. Vadinasi, tik tie yra žmonių giminės bičiuliai, kurie stengiasi dėl jos apšvietos.

55. — Tačiau, jei tik gyvybinė materija gali gyventi ir organizuotis gyvosiose būtybėse, ši materija gyvybingumo stiprumu turi siekti gyventi ir pasiduoti organinei jėgai, kad ir kur ši yra; antai, kaip traukos stiprumu kūnai siekia

tarpusavyje suartėti, taip ir giminingumo stiprumu jie siekia sudaryti kombinacijas[41]. Mat, jeigu elementai, patiriantys organinę jėgą, šiuo atžvilgiu visiškai būtų neveiklūs, tuomet šis neveiklumas tiktų materijai apskritai, – vadinasi, visi sukurti kūnai galėtų gyventi ir organizuotis, kiekvienam tektų būti visų organinių esybių maistu; kiekviena gyva esybė iš bet kurio jų atsirasti ir formuotis būtų tinkama, bet visa tai patirčiai prieštarauja. Kadangi gyvybiniai elementai visiškai tie patys visose rūšyse ir veislėse, todėl gyvybingumo galia siekia tik gyventi ir organizuotis apskritai, bet jei tik tam tikra jų dalis atsiduria kokio nors *individ*o galioje, tam bendram siekimui suteikia atitinkamą kryptį, iš kur randasi *individuali* ir vietinė forma, rūšis ir gyvenimo būdas. Taigi, kiekviena atskira organizacija yra dviejų pastangų išdava: vienos – visuotinės, esančios pačioje materijoje, kurios galia atitinkami gamtiniai elementai siekia gyventi ir organizuotis apskritai; antros – konkrečios, esančios *individuose*, kurie tokios gyvybės rūšį ir organizacijos formą perteikia.

56. — Tad ši gyvybinės materijos dalelė, kuri iš dalies ar visiškai patyrė tam tikrą *individualią* jėgą ir kuri jau dalinai gyva, nes nesiliovė dėl to buvusi gyvybinė, šios savybės stiprumu turi siekti toliau gyventi ir prisiimti visas panašias organines formas, išskyrus tą, kurią jau turi. Vadinasi, naudojant ją visiškai neorganizuotai gyvybinei materijai, kuri visų formų siekia vienodai, aiškiai turi būti mažiau už

41 Kombinacija – jungimasis, mišinys (pranc. *combinaison*). Daugiau žr. *Chemijos pradmenys* (liet. vert.), p. 31.

ją gyvybingesnė, o šis sumažėjimas turi būti lygus siekimui, kokį ji turėjo iki šios savitos formos priėmimo, kokioje yra, kadangi šis atskiras siekimas jau prisotintas ir nutrauktas. Todėl, stebint gyvybinius elementus apskritai, paaiškėja, kad tie, kurie yra organizuoti, mažiau turi gyvybingumo už kitus panašius, kurie yra visiško skaidymo būsenoje. Dėl ko darome apibendrintą išvadą, kad gyvybingumas yra materijos ypatybė, kurią galima padidinti, sumažinti ir prisotinti. Tačiau bet kuriuo atveju to sumažėjimo pritaikymas visai kūrinijai gali būti nežymus, o kartais toks mažas, kad neapsirinkant gali būti palaikytas už nieką. Mat, šiaip ar taip, būdamas lygus tai dalelei, kokią konkretus *individas* įstengs panaikinti, jeigu šis *individas* visos kūrinijos atžvilgiu gali būti laikomas per mažas, tada ir toji dalelė tuo pačiu požiūriu gali būti laikoma per maža.

57. — Visiškai kitoks reikalas dėl *individų*. Mat jiems duota materija kuo daugiau jų organinės jėgos patiria, tuo daugiau gyvybingumo praranda, taigi, *individuose esančios materijos gyvybingumas yra jų atžvilgiu atvirkštinis organinei jėgai, kurią ši materija patyrė.* Arba jog materija, kuri į gyvąsias būtybes patenka ir kuri jas sudaro, būtent tiek praranda gyvybingumo, kiek įgyja *individualio*s jėgos, vadinasi, tuo pačiu santykiu, kokiu konkrečią formą prisiima, netenka į jį galimybės[42]. Taigi, jeigu *materija* visiškai organizuosis ir visą *individualią* jėgą patirs, tuo atžvilgiu *individas* visiškai neteks gyvybingumo. Kai tik tai atsitiks, organinė

42 T. y. galios.

jėga bet kokią galią į jį praras, o gyvojo kūno viduje esanti toji materija taps negyvybine ir neveiklia, taigi, tinkama tik pašalinti už jo ribų.

58. — Tad kadangi visos gyvosios būtybės nepaliaujamai organizuojasi, vadinasi, kažkuri materijos dalis, kuri jas sudaro, kas akimirką liaujasi buvusi gyvybinė ir iš po organinės jėgos galios išeina; kadangi galiausiai ši jėga nepaliaujamai turi veikti ir, jeigu liaujasi buvusi veikli, užbaigia *individualų* egzistavimą. Taigi, kad gyvybė galėtų išlikti nepažeista, tuo pačiu santykiu, kokiu atitinkama materijos dalis praranda gyvybingumą ir iš po *individualios* jėgos veikimo išeina, turi patekti nauja, atlyginti prarastą gyvybingumą ir šios jėgos veikimą nukreipti į save. Iš ko mokomės, *kad individai kitaip savo gyvybės išsaugoti negali, kaip tik per nuolatinį materijos, iš kurios susideda, pasikeitimą*.

59. — Todėl gyvosios būtybės, nepaliaujamai iš maisto, oro ir vandens gaudamos gyvybinę materiją, privalo tuo pačiu santykiu jos netekti ir už savo sistemų ribų pašalinti. Ir iš tikrųjų, kaip kasdienė patirtis mums rodo, kad kaip jos nuolat priima svetimą materiją į save, taip ta pati patirtis mus moko, kad taip visą gyvenimą ją per įvairias išskyras pašalina. Tad atidesni ir tikslūs šiuo atžvilgiu eksperimentai atskleidė, kad visiškai suaugę ir susiformavę gyvūnai būtent tiek materijos per įvairias išskyras netenka, kiek jos su maistu, gėrimu ir iš oro per atitinkamą laiko tarpsnį gali gauti. Tai stebėtinai atitinka dabartinio mokslo pradmenis. Nė augalai negali šiuo požiūriu daug skirtis nuo gyvūnų, kadangi matome, kad ne tik priima į save gyvybinę materiją, bet ir

nuolat tuo pačiu santykiu jos netenka; ką įrodo iš jų išeinantys drėgni garai, rūgštadario gazo išsiskyrimas saulės spinduliuose ir angliarūgštės – šešėlyje, pagaliau jų kvapas.

60. — O iš to mokomės toliau, kad gyvieji *individai*, nuolat keisdami materiją, kuri juos sudaro, formuojasi kaskart iš kitos, nors visada iš tų pačių elementų ir netgi ta pačia proporcija[4)]. Todėl *individualaus* egzistavimo esmė negali glūdėti gyvybinėje materijoje, kadangi gyva būtybė be paliovos keičiasi, nei gyvybingume, kadangi nors šis besiorganizuojančioje materijoje senka ir pranyksta, tačiau per naujai patekusią tuo pačiu santykiu atsistato ir sugrįžta. Be to, visoms gyvosioms būtybėms [gyvybingumas] yra būdingas, vadinasi, nė vienos iš jų išskirtine savybe negali būti pavadintas; taigi, turi būti tik pačioje organinėje jėgoje.

61. — Vadinasi, toji materija, kuri *individualią* jėgą visiškai patyrė, daugiau nebėra gyvybinė (57) ir dėl to už būtybės, kurioje yra, ribų būna pašalinama. Taigi visos gyvųjų būtybių *išskyros* (*excretiones*[43]), *individualiai* būdamos negyvybinės, jokiu būdu toms pačioms būtybėms negali tikti maistui, gėrimui ar kaip kitaip suvartoti. Iš tikrųjų tai tinka ir rūšims bei veislėms, kadangi tos pačios veislės *individuose* organinė jėga beveik ta pati, o vienos rūšies veislėse – panaši;

[4)] Norint pažinti ir apskaičiuoti, kokiu laiku visas žmogaus arba bet kurios organinės būtybės mechanizmas pasikeičia, reikėtų sugebėti tobulai įvertinti visas išskyras ir jų bendrą masę priderinti prie visos mechanizmo masės. Paskui reikėtų tą patį skaičiavimą kiekvienam organui konkrečiai pakartoti ir galiausiai viską kartu sudėti ir palyginti.

43 Iš lot. *excerno*, *-ere* – pašalinti, išskirti, išvalyti.

vadinasi, materija, kuri konkrečioje būtybėje visiškai patyrė *individualią* jėgą, kitiems tos veislės *individams* negali tikti maistui, būdama jiems visiškai negyvybinė. Dėl šios priežasties jokia gyvoji būtybė nesimaitina į save panašiais.

62. — Be to, kadangi ir rūšys vienos su kitomis daugiau ar mažiau gali suartėti, ir visos kartu sudaro tik skirtingas tos pačios grandinės grandis, kadangi, gyvybei per visas tas grandis pereinant, jos kaskart labiau tobulėja; vadinasi, kuo vienos rūšies organizacija toliau pasistūmės į priekį ir nutols nuo kitos, tuo mažiau į pirmosios sudėtį įeinanti materija bus antrajai gyvybinė. O iš šios pastabos mokomės: kadangi gyvūnai minta tik organinėmis būtybėmis, kiekviena atskirai iš šių būtybių, nors iš jos paimta materija, konkretaus *gyvūno / žvėries* atžvilgiu privalo turėti skirtingą gyvybingumo laipsnį; kaip ir konkrečios organinės būtybės materija skirsis gyvybingumu, atsižvelgiant į skirtingus gyvūnus. Apskritai tariant, kuo vienos būtybės, galinčios tikti kitai maistu, organizacija toliau pažengs ir daugiau nuo jos nutols, tuo mažiau tokia būtybė jai bus gyvybinė, ir atvirkščiai. Arba: *maistui galinčios tikti organinės būtybės gyvybingumas bus atvirkštiniame santykyje su organizacijos pažanga*.

63. — Vadinasi, atsižvelgiant į tai, kad vieni gyvybiniai elementai nepaliaujamai į organines būtybes patenka, kai kiti panašiai tuo pačiu santykiu iš jų pasišalina, ir galvojant, kad gyvybingumas yra kai kurių elementų savybė, kurios stiprumu [jie] siekia organizuotis ir sau organinę jėgą pasisavinti, išeina, kad gyvybinė materija nepaliaujamai per gyvąsias būtybes cirkuliuoja, kad šios ją atiduoda vienos

kitoms, tad kiekvienas *individas* gali būti laikomas tokio judėjimo, kurio formos prigimtis priklauso nuo gyvybingumo ir *individualios* jėgos, centru; pagaliau, ši forma kiekvienu konkrečiu atveju bus tokia, kokią gyvybingumo galia ir organinės jėgos *individuali* būsena išreikš.

64. — Kadangi naujai patekusi gyvybinė materija patiria asmeninės organinės jėgos stiprumą, o gyvosios būtybės ta pačia proporcija gyvybinės materijos netenka, kokia ją įgyja, vadinasi, tuo pačiu santykiu, kokiu naujai patekusi materija pasisavinama ir organizuojama; jau pasisavinta ir organizuota, ji turi būti perdirbta, pakeista ir dezorganizuota[44]. Iš tikrųjų, jeigu akimirkai mūsų dėmesį nukreipsime į eksperimentus, įsitikinsime, kad visos augalinės ir gyvulinės išskyros, nors susideda iš gyvybinės materijos, bet jau išskaidytos ir bemaž visai dezorganizuotos. Visos augalų išskyros[45] baigiasi drėgme, rūgštadario gazu ir anglies rūgštimi. Gyvūnai per plaučius ir visą odos paviršių išskiria[46] vandenį ir anglies rūgštį, per inkstus nusikrato vandens, fosforo, šlapimo rūgščių ir kai kurių kitų druskų; per žarnyną[47] pašalina beformę masę, žinomą *ekskrementų*[48] pavadinimu. Tačiau gyvūnų urina[49] ir ekskrementai, nors

44 Suardyta.

45 Šalinimo produktai; orig. *wyrzuty* – odos, paviršiaus išbėrimai.

46 Orig. *wyziewają* – iškvepia, išgarina.

47 Orig. *kanał kiszkowy* – žarnų kanalas.

48 Lot. *excrementa* – išmatos, šalinimo produktai.

49 Šlapimas; čia ir kitur paliekame autentišką *urinos* pavadinimą.

jokios organinės materijos nesudaro, dėl savo ryšių ir juos sudarančių elementų turi dar daug gyvūninių bruožų. Tai priklauso nuo kilmės šaltinio ir organinėse esybėse dar išlikusių kai kurių kombinacijų išsaugojimo.

65. — Tad kiekvieną gyvybinės materijos patekimą į organizuotus *individus* atitinka proporcingas jos netekimas; kiekvieną pasisavinimą – proporcinga gamyba, kiekvieną organizaciją – proporcinga dezorganizacija. Todėl jokia organizuota būtybė negali gyventi (8) be nuolatinio ir niekada nepertraukiamo ryšio su aplinkiniais kūnais, kadangi gyvybė yra maitinančių ir gyvybinių esybių abipusės tarpusavio veiklos rezultatas (13); kad ši abipusė veikla iš [naujai] patenkančios organizuojamos maitinimui materijos pusės priklauso nuo pirmosios organizavimo pastarosios atžvilgiu; pagaliau, kad gyvybė yra nuolatinis organinis procesas arba nuolatinis, niekada nenutrūkstantis pasisavinimas (33). Taigi, *individuali gyvybė priklausys nuo nuolatinio naujai tiekiamos materijos organizavimo ir proporcingo savo nuosavos materijos skaidymo.*

66. — Iš arčiau įsigilindami į tokių pasikeitimų priežastį, aiškiai matome, kad visa ši priežastis glūdi organinėje jėgoje, kuri privalo nepaliaujamai reikštis ir kuri, jeigu akimirkai liautųsi veikusi, asmeninį egzistavimą užbaigtų visam laikui (32). Vadinasi, kai tik tam tikrą materijos masę suorganizuos ir, kaip sakau, pasotins, tolesniam savo veikimui palaikyti bus reikalinga naujos. Taigi, visos gyvybę organizuojančios veiklos labiausiai priklauso nuo organinės jėgos ir joje yra visa priežastis, dėl kurios gyvosios būtybės

reikalingos nepaliaujamo ryšio su aplinkiniais kūnais. Tad pasisavinimas ir kiekviena bet kokia organinės materijos gamyba (*secretiones*[50]) taip pat priklausys nuo organinės jėgos. Tačiau organinis skaidymas, vadinasi, ir nuo jo priklausomos bet kokios rūšies *išskyros* (*excretiones*) negali būti priskirti tai pačiai jėgai, kuri negali kartu duoti dviejų vienas kitam priešingų rezultatų; vadinasi, ši antroji gyvybės dalis turi priklausyti nuo maitinančių jėgų. Dėl ko pirmiausia apskritai galima teigti, kad *maitinti – tai reiškia kartu dezorganizuoti ir kad išoriniai maitinantys kūnai mus maitina ne kitaip, kaip tik siekdami mus suardyti ir suskaidyti*.

67. — Tad visi maitinančių išorinių kūnų įspūdžiai [t. y. poveikiai] organizuotoms esybėms siekia jas suardyti, o visos pastarųjų pastangos skirtos pasisavinti pirmiesiems. Vadinasi, šis veikimas yra abipusis, o gyvybė priklausoma nuo šio abipusio veikimo ir prieš jį. Dėl to kiekvienas *individas*, kiekviena organinė dalis tiek iš savo pačios esybės netenka, kiek sau iš svetimų pasisavina. Taigi, tarp gyvybinės ir gyvosios materijos vyksta nepertraukiamas abipusis tarpusavio veikimas, nuo kurio šio pasaulio sistemoje priklauso gyvybė. Ir iš tikrųjų, kadangi gyvybė apskritai yra

50 Lot. *secretio* (iš *secerno*) – atskyrimas, atidalijimas, kurį A. Sniadeckis vadina *wyrobienie*. Lietuviškai šis terminas verčiamas *gamyba* (kraujo, limfos) arba *formavimas(is)* – įvairių kūno dalių. Vadinasi, sekrecija yra medžiagų gamybos ir išskyrimo iš ląstelių procesas, kuris nuo ekskrecijos skiriasi tuo, kad pirmosios metu išskiriamos medžiagos atlieka organizmui naudingas funkcijas, o ekskrecijos atveju atliekamos šalinimo funkcijos.

gyvybinės materijos savybė ir negali egzistuoti be organizacijos, ši materija gyvybingumo stiprumu priversta pasiduoti ir, taip pasakysiu, pasisavinti organinę jėgą, kur tik ją užtiks. O dėl to, kad iš savo prigimties vienodai siekia visų formų, bet organizuodamasi formos, kurią įgyja, atžvilgiu praranda gyvybingumą; taigi, drauge kai kurių kitų formų atžvilgiu jo [gyvybingumo] turi tuo daugiau įgyti, kad galiausiai, netekusi pastangos priimti formą, kokioje atsiduria, o įgijusi tuo didesnę [pastangą] kitoms formoms, privalo stengtis atsikratyti tos formos, kokią turi; toji pastanga turi būti vienoda gyvybingumo padidinimui įgyti kitų organinių formų atžvilgiu ir ji didėja sulig naujai patiekiamos materijos poveikiu, proporcingai sulig pastanga, kokią nuo šios formos priėmimo savyje turi. Vadinasi, gyvybingume slypi esminė priežastis, dėl kurios materija vieną kartą organizuojasi, antrą kartą skaidosi.

68. — Tačiau, gilindamiesi į tai, kad apskritai kiekviena materija visada lieka tam tikroje formoje ir paklūsta atitinkamoms gamtos jėgoms, kad nuo tų jėgų prigimties priklauso jos susiformavimas ir egzistavimo būdas bendroje pasaulio sistemoje, kad organinė jėga, veikdama materiją, turi jai suteikti naują formą ir naują egzistavimo būdą, o iš to išeina, kad toks rezultatas ne iš anksto ir ne kitaip gali įvykti, tik kai ši nauja jėga ankstesnę formą išardys ir išlygins, vadinasi, viršys jėgas, kurių stiprumu atsirado ir išsilaiko. O iš tokios abipusės kovos tarp minėtų jėgų ir organizuojančių galių turi rastis šie rezultatai. *Pirmiausia*, organinės galios tokias jėgas gali visiškai įveikti ir sunaikinti, tuo laiku tik

joms pačioms materija bus paklusni. *Antra*, gali pačios tokių jėgų stiprumui nusileisti ir būti jų visiškai nušluotos, o tuo laiku joks organinis veikimas negalės prasidėti, o visos jau veikiančios turės išnykti ir žūti. *Galop* šios jėgos gali tik vienos kitas taip susilpninti ir atskirti, kad nepaliaujamai organizuodamasi gyvybinė materija dėl to iš dalies turės paklusti ir kitoms gamtinėms jėgoms, o organinis jos gyvenimas bus bendros ir abipusės visų tokių jėgų sąveikos pasekmė. Visas tokias jėgas, kad atskirtume jas ateityje nuo organinės, esminės *individualio*s gyvybės priežasties jėgos, vadinsime *ramybės*[51], arba *antiorganinėmis*, jėgomis.

69. — Jėgos, galinčios pasipriešinti organinėms galioms, yra, *pirma*, visos fizinės jėgos, suteikiančios gyvybiniams elementams kitą siekimą ir kitą kryptį, vadinasi, *trauką*[52], kurios galia visos materijos dalelės siekia susitikti ir susiliesti. Kadangi ši jėga visą materiją sutelkia, suriša, kristalizuoja, dažnai tokia pastanga gali organinėms jėgoms pasipriešinti ir pakenkti. [Tai yra] *gimininguma*i, kurių stiprumu įvairios prigimties kūnų dalelės siekia kombinuotis tarpusavyje ir taip suformuoti naujus, kitokios formos ir kitokių savybių kūnus. Tokius cheminius ryšius organinė jėga bemaž visur pakeičia, modifikuoja, pertvarko. *Antra*, pačios organinės jėgos arba pati organizacija turi priešintis naujoms organinėms galioms. Mat, kiekviena gyvųjų būtybių rūšis ir veislė, turėdama atskirą ir jai būdingą organinę jėgą, jeigu

51 Nejudamomis, esančiomis ramybės / rimties būsenoje.

52 Orig. *ettrakya* [lot. *attractio*].

kitai rūšiai ar veislei tinka kaip maistas, privalo pirmiausia prarasti savo gyvybę ir formą, o kartu naujoji galia senesnę organinę [galią] turi įveikti ir visą jos darbą pakeisti.

70. — Dėl šios priežasties matome, kad gyvosios būtybės, kurios kitas organines [būtybes] vartoja maistui, stengiasi iš pradžių joms gyvybę atimti ir organizaciją iš dalies ar visiškai suardyti, o visa išankstinė veikla, susijusi su virškinimu ir pasisavinimu, nukreipta tik į šį tikslą. Dėl ko stebime, kad gyvūnai, kai sau maistui kitus įgyja, atima jiems gyvybę; nagais, snapu ir dantimis drasko juos į dalis, kramto ir smulkina į masę, kurią seilės suvilgo, suminkština ir dar labiau taip atskiedžia, kad pirmiau negu iki skrandžio prieis, vargiai koks ankstesnės jų sudėties pėdsakas išliks. Žmogus, neapsiribodamas būdais, kokius jam suteikė gamta, sumanumu padidino tokių parengiamųjų veiksmų skaičių. Juk virimas, kepimas, pjaustymas, kapojimas ir panašūs veiksmai siekia tik to paties tikslo. Net ir pats virškinimas skrandyje ir žarnose, baltųjų sulčių[53] gamyba ir tolesni jų pasikeitimai limfos induose, jų pavertimas į kraują kraujo induose ir plaučiuose turi būti laikomi tik išankstiniais pokyčiais, suteikiančiais pradžią daugeliui kitų pasisavinimų. Tik iš paties kraujo, kaip bendro ir šiam tikslui tinkamo sandėlio, kiekvienas vidaus organas, kiekvienas organas, kiekviena gyvojo mechanizmo dalis pagal poreikį pati savaime formuojasi ir atsinaujina.

53 Plačiau apie baltąsias sultis (baltąją limfą) žr. vert. past. 33 išnašoje (II tome prie 287 paragrafo).

71. — Augalams, niekada nesimaitinantiems sveikomis organinėmis medžiagomis, bet į save priimantiems tik galutinius ir suskaidytus jų elementus, gyvenantiems bemaž vandeniu ir anglies rūgštimi, tiek daug išankstinių pasirengimų nereikia; o pačios žemės pakanka jų visų poreikiams patenkinti; tad šiuo atžvilgiu ir žemę galima laikyti tikru augalų maisto atsargų podėliu ir virtuve. Be to, augalai, niekada nieko gyvo maistui nevartodami, jokios organinės jėgos neturi įveikti; nei *sutelkimo* / *sukibimo*[54] jėga negali jiems daug pasipriešinti, vandenyje ir anglies rūgštyje būdama labai menka ir taip lengvai įveikiama, kad bemaž tik su pačiais giminingumais gali susidurti. Taigi, tame bus esminis augalinių ir gyvūninių būtybių skirtumas, kad [augalai], palaikydami gyvybę paprasčiausia ir visiškai neorganizuota gyvybine materija, ją pasisavindami, pasipriešinimą patiria tik iš pačių giminingumų. Tuo tarpu gyvūnai, maitindamiesi augalais ir gyvūnais, iš giminingumų mažiau sunkumų patiria, kur kas daugiau – iš ankstesnės organizacijos. Vadinasi, jeigu tektų organinę jėgą vertinti ir matuoti pagal pasipriešinimą, kurį įveikia, tuomet tektų padaryti išvadą, kad ši jėga silpnesnė augaluose negu gyvūnuose, o tarp šių veikliausia tuose, kurie gali maitintis didžiausiu skaičiumi organinių būtybių. Ir iš tiesų taip galėtų būti, nes organinė jėga, paprastesniuose augaluose būdama mažiausia, palaipsniui sulig tobulėjančia organizacija auga ir tobuliausiuose gyvūnuose yra tokia stipri, kad jiems garantuoja viešpatavimą visame gyvajame pasaulyje.

54 Sutelkimas, sukaupimas (orig. *skupienie*).

IV SKYRIUS

GIMININGUMAI. BŪDAI, KURIAIS JIE REIŠKIASI GYVOSIOSE IR NEGYVOSIOSE ORGANINĖSE BŪTYBĖSE. ŠILUMOS POREIKIS, VEIKIMO BŪDAS IR ĮTAKA ORGANINĖMS BŪTYBĖMS.

72. — Toji gamtos jėga, kurios galia įvairios prigimties kūnai siekia kombinuotis tarpusavyje, su kurios pagalba sujungti pasikeičia į visai naują kūną, panašų į sudarančius elementus, vadinama *gimininingumu* (*affinitas*). Vadinasi, ši materijai apskritai tarnaujanti jėga visur visoje gamtoje dalyvauja ir turi būti veikli, ir nuo jos [gimininingumo jėgos] didžiąja dalimi turi priklausyti visa cheminė fizinio pasaulio sistema.

73. — Chemiko tikslas ir užsiėmimas – atskleisti visų gamtinių ir dirbtinių junginių prigimtį, sudėtingas esybes suskaidyti į jų elementus ir tas savybes tirti; pažinti ir apibrėžti visus panašius jų tarpusavio ryšius. O kad visos tokios kompozicijos ir kūnų skaidymai daugiausia priklauso nuo gimininingumo jėgos ir tik dėl jos gali įvykti, todėl ši jėga yra svarbiausias jo [chemiko] dėmesio objektas ir kartu taikliausias visų darbų ir veiklų įrankis. Tad visos pamatinės žinios apie šią jėgą turi būti semiamos iš chemijos ir visos, mano nuomone, gali būti apibūdintos šiomis taisyklėmis.

74. — Pirmiausia, patirtis mus kuo stipriausiai įtikino, kad giminingumas tarp visų kūnų nėra vienodas[5]. Kad jokios kombinacijos negali paversti tikrove, kaip tik tarp kūnų smulkiausių dalelių, kurios niekada negalės būti nei matavimo, nei eksperimento objektas[6]. Vadinasi, nėra žinoma priežastis, dėl kurios šis giminingumas vienose jėgose stipresnis negu kitose, nė ką nors iš ankstesnio kūnų pažinimo apie jų giminingumo galią galime nuspėti. Galiausiai, kad kombinacija, pasitaikanti giminingumo galia, keisdama kūnų egzistavimo būseną ir būdą, turi būti laikoma kaip prievartinė būsena, perkelianti juos iš ankstesnio ramybės ir egzistavimo būdo į naują būties formą. Iš to darau išvadą, kad giminingumo jėga ne anksčiau įstengs kūnų kombinaciją įgyvendinti, negu kol nepergalės visų jėgų, laikančių kūnus senajame pavidale ir ramybės būsenoje. Vadinasi, tokias jėgas reikia laikyti keliančiomis pasipriešinimą giminingumui ir besistengiančiomis pirminį savo kūrinį, tai yra ramybę, sulaikyti nuo išankstinės kombinacijos. Dėl ko visas tokias jėgas apskritai pavadinęs *ramybės* jėgomis, nustačiau[7], kad *giminingumai pasireiškia*, arba (kas yra tas pats) *kombinaciją vykdanti jėga ramybės jėgas veikia atvirkštiniu santykiu*.

75. — Leidžiantis į tokių ramybės jėgų atpažinimą, pasirodo, kad jos baigiasi sukibimu (*cohaesio*), kuris tuo sėkmingiau priešinasi giminingumams, juo jie stipresni, ir ramybės

[5] *Chemijos pradmenys*, § 9; lietuviškame leidinyje p. 30 (vert. past.).

[6] *Ibid.* § 12; liet. leidinyje p. 31–32.

[7] *Chemijos pradmenys*, § 11; liet. leid. p. 31.

būsenoje esančiais gimininingumais, kurių galia išlaikomi iš-ankstiniai ryšiai. Atkreipę dėmesį į organines esybes, kurios nepaliaujamai pasisavina gyvybinę materiją, matome, kad jose visur gimininingumai turi kovoti su organizuojančiomis jėgomis, kaip su tomis, kurios gyvybinę materiją turi visiškai pakeisti į kitą formą ir kitą egzistavimo būdą. Augaluose dvi šios jėgos viena kitą veikia netgi stipriau (71). Iš tokio dviejų pastangų vienos priešais kitą veikimo išeina, kad arba organizuojanti jėga galutinai gimininingumą pergalės ir tuo laiku joks cheminis ryšys organizuotoje būtybėje nebevyks, arba pati visiškai jos bus įveikta ir tuo laiku jai paklūstanti gyvybinė materija į tokius stiprius ir sudėtingus cheminius ryšius prasismelks, kad kiekvieną menkiausią organinės struktūros pėdsaką ištrins ir užlygins, negalės organizuotis, nors organinius ryšius dėl perėjimo prie cheminių suardys arba, galų gale, šios dvi jėgos tik atsiskirs, tad kiekviena jų liks prie savo veikimo dalies.

76. — Kadangi gimininingumas ramybės jėgas veikia atvirkštiniu santykiu ir tiesioginiu – kūnuose pasklidusią laisvą šilumą[8)], tad laisva šiluma tuo pačiu santykiu, kokiu palaiko turinčių atsiskleisti gimininingumų veiklas, ramybės jėgas silpnina. Vadinasi, dėl šios priežasties vienodai pasireiškia ir veikia prieš sukibimą, kaip ir prieš ramybės būsenoje esančius gimininingumus. Ką galutinai patvirtina eksperimentas. Ši didžioji šilumos materijos ypatybė, atrodo, visiškai priklauso nuo jos noro kombinuotis su visais

8) *Chemijos pradmenys*, § 19; liet vert. p. 34.

kūnais apskritai. O kadangi organinės jėgos veikia prieš visus ramybės giminingumus ir sukibimą kartu, vadinasi, kaloriko[55] veikimas šia prasme joms turi pagelbėti. Ir tame glūdi pirmoji priežastis, dėl kurios šiluma organinių esybių gyvybei ir augimui yra taip neišvengiamai reikalinga. Nes be jos negalėtų vykti joks pasisavinimas, joks organinis procesas, vadinasi, ir gyvybė neegzistuotų.

77. — Kita vertus, kiek kalorikas ramybės giminingumams priešiškas, tiek *veikliems*, arba galintiems pasireikšti, yra palankus ir pagelbsti. Tad kiek pravartus organinei jėgai ardant cheminius ryšius ir pasisavinant neorganizuotą materiją, tiek organizuotoje materijoje galinčias atsiskleisti chemines kombinacijas remia ir palaiko. Ir tame slypi antroji priežastis, dėl kurios šiluma gyvybei būtinai reikalinga. Kadangi ta materija, kuri *individualią* jėgą jau patyrė, taigi, visiškai ar didžiąja dalimi jau liovėsi būti gyvybinė, pasitraukia iš organinės jėgos galios (57), vadinasi, turi sugrįžti į giminingumų galią, kurių veikimas priešingas organinėms jėgoms. Iš to išeina, kad kiek anos organizavo, tiek šios jų darbą privalo suskaidyti ir dezorganizuoti. Mat individuali gyvybė priklauso nuo nuolatinio naujai patenkančios [materijos] organizavimo ir proporcingo savos pačios materijos skaidymo (65). O dėl to, kad organizacija priklausoma nuo

55 *Caloricum* (lenk. *cieplik*). XVIII a. pab.–XX a. pr. – masės neturinti materija, esanti kiekviename kūne ir sukelianti šiluminį judėjimą. *Chemijos pradmenyse* A. Sniadeckis taip aiškina: „<...> esame visuotinai sutarę bet kokią priežastį, kuri visas medžiagas išplečia ir mumyse pagimdo šilumos pojūtį, pavadinti kaloriku (*caloricum*).“ – Ten pat, p. 44.

organinių jėgų, vadinasi, skaidymas, dezorganizacija, taigi, ir nuo jos priklausantys veiksmai bei pasekmės turi priklausyti nuo giminingumų ir jiems pravarčios šilumos.

78. — Todėl reikia daryti prielaidą, kad kiekvienoje gyvojoje būtybėje veikia du niekada nesiliaujantys procesai: vienas – *organinis*, antras – *cheminis*. Naujai patekusi materija, kuri iki galutinio pasisavinimo yra tiesiog nesiliaujantis organinių procesų objektas, lėtai iš po cheminių dėsnių pasišalina tokiu pačiu santykiu, kokiu patiria organines galias ir įspūdžius. Vadinasi, organiniai procesai bus visi tie [procesai], kuriuose organizuojančios jėgos įveikia ir paima viršų. Pvz., tokie yra: maisto virškinimas, jo perdirbimas į kraują, iš šios dalies – kietųjų dalių gamyba, visos sekrecijos ir pan. Bet kai tik materija per šiuos procesus pereis ir iš po organinių jėgų galios pradės trauktis, giminingumų veikimas tuo pačiu santykiu turi prasidėti ir pasireikšti; tad cheminiais procesais pavadinsime tuos, kuriuose viršų ima giminingumai. Visų pirma, tokie bus visos *ekskrecijos,* arba *išskyros*. Tačiau kaip organiniuose procesuose daugiau ar mažiau dar gali išlikti cheminių galių, taip ir cheminiuose organinė jėga arba jos galia sukurti ryšiai dar gali kokioje nors dalyje išsilaikyti. Dėl ko cheminiai organinių būtybių produktai kažkiek dar gali organinę prigimtį išlaikyti ir dėl to nuo visiškai negyvos materijos cheminių ryšių gerokai skirsis.

79. — Tačiau yra būtina pačią organizaciją ar organinę formą skirti nuo organinio *ryšio*, arba *sukibimo*. Nes kūnuose gali būti organinis sukibimas, nors visi organizacijos pėdsakai bus ištrinti. Pvz., augalinis ekstraktas, klijai, cukrus,

drebučiai, baltymas ir pan. neturi jokio organizacijos pėdsako, nors jų ryšys, arba sukibimas, yra grynai organinis. Iš tikrųjų gamtos kūnuose sukibimą suprantu taip: *pirma*, tarp vienalytės visiškai negyvos materijos dalelių negalima kita jėga, be tos, kurios galia materija pritraukiama prie savęs. Tad tokias daleles suartindama trauka susiderina su kaloriko atstumiančia galia iki atitinkamos pusiausvyros, kuriai priklauso kūnų tankis ir santykinė jų dalelių padėtis. Tokį *ryšį* – priklausantį nuo traukos ir kaloriko atstumiančios galios – vadiname *paprastuoju*, arba *fiziniu* (*cohaesio simplex*), ir tokiam ryšiui paklūsta visi negyvi kūnai, galintys patekti į mūsų jusles.

80. — *Antra*, kadangi net ir smulkiausios, įeinančios į fizinį kūnų ryšį, dalelės taip, kaip ir patys kūnai, gali būti išardytos į besiskiriančius nuo savęs ir nuo jų pačių, skirtingos prigimties elementus, todėl šios dalelės turi būti laikomos cheminiais produktais materijos prigimtinės pastangos atveju, kurios galia skirtingos prigimties elementai šitaip siekia kombinuoti ir formuoti tarpusavyje besiskiriančius naujus kūnus. Tokį materijos ryšį vadiname *cheminiu ryšiu*. Tad visi sudėtiniai cheminiai kūnai pirmiausia bus tokiame ryšyje ir, be to, dar fiziniame ryšyje. Nes kai tik giminingumai taps prisotinti, tuo laiku smulkiausios susikombinavusios dalelės, viena kitos atžvilgiu būdamos vienalytės, galutinai atsidurs pirmajame atvejyje (79) ir traukos bei kaloriko stiprumu bus sudėtos į atitinkamą ryšį.

81. — *Galiausiai,* organinėse būtybėse, kur individuali jėga veikia ir prieš cheminius ryšius, ir prieš fizinį sukibimą,

rikiuodama ir susiedama gyvybinės materijos gamtinius elementus jai savitu būdu, atsiranda naujas ryšys, skirtingas nuo ankstesniųjų, dėl ko jį reikia pavadinti *organiniu ryšiu*. Šiuo būdu susieti elementai, sudarantys įvairius darinius, skirtingus nuo cheminių, stebimi smulkiausiomis savo dalelėmis ir jau nuo tolesnio organizuojančių jėgų veikimo laisvi, vienodai turi paklusti traukos ir kaloriko galiai ir pagal šių dviejų jėgų santykį sudaryti atitinkamą fizinį ryšį. Ir taip visos organinės esybės smulkiausių savo dalelių atžvilgiu, lygiai kaip kiekviena kita materija, yra fiziniame ryšyje, o sudarančių elementų atžvilgiu – organiniame [ryšyje]. Šitaip nesunkiai galima organinį ryšį atskirti nuo organinės sistemos. Dėl to panašiai lengva suprasti, kodėl chemija negali sukurti ne tik organinių esybių, bet net ir negyvų kūnų, turinčių organinį ryšį; ir dėl ko gyvosios būtybės yra vieninteliai sluoksneliai, kuriuose toks formavimasis gali vykti. Tad stebėdami natūralius sudėtinius kūnus jų sudėties atžvilgiu, aiškiai turime dvi rūšis: *cheminę* ir *organinę sudėtį*. Vadinasi, *organinė chemija*, kaip besiremianti kitokiu pagrindu, privalo sudaryti atskirą mokslą nuo *bendrosios chemijos*.

82. — Grįžtant prie pastabos apie šilumą, išeina, kad juo kokioje nors rūšyje, veislėje ar *individe* organinės jėgos galia giminingumams mažesnė, tuo tokios rūšies, veislės ar *individo* gyvybei palaikyti reikės daugiau šilumos, ir atvirkščiai. Tačiau dėl to, kad kiekviena rūšis ir veislė turi savyje konkrečią organinę jėgą, vadinasi, nenuostabu, kad kiekvienas, kad išlaikytų gyvybę ir visą žvalumą, reikalingas atskiros temperatūros; kad bemaž kiekvienas žvėris ir

kiekvienas augalas gali gyventi tik jam tinkamame klimate. Tačiau šiuo pačiu požiūriu, reikalaudami tik jiems būdingos šilumos, kiek kenčia nuo jos trūkumo ir savo veiklose silpnėja, tiek nuo jos pertekliaus turi patirti žalą. Nes tai, kas neišvengiamai reikalingą laipsnį viršija, organinei jėgai negali pagelbėti, organinių procesų nepadidins, taigi, tik dezorganizacijai ir visokioms ekskrecijoms bus palanku. Ir taip kiekvienas reikalingą saikingumą viršijantis šilumos laipsnis, pagelbėdamas tik cheminiams procesams, organinį kūną palengva ardys, sekins ir naikins; toji šilumos galia, kaip laipsniais gali iki didžiausio pertekliaus pasiekti, taip galiausiai bus pajėgi organizaciją visai išardyti ir materiją chemijos dėsniams perduoti.

83. — Tačiau jeigu šilumos perteklius bus tam tikruose rėmuose uždarytas ir iki aukščiausio laipsnio nepakils, o tuo laiku ir gyvybinė materija proporcingai su jos padidėjimu bus tiekiama, tuo laiku visi organiniai ir cheminiai procesai, taigi, ir gyvybė apskritai, proporcingai sulig šiais didėjimais turės didėti. Kasdienį to pavyzdį matome augaluose, kurie tuo vešliau ir greičiau auga, tuo daugiau rodo galios ir žvalumo, juo daugiau kartu turi maisto ir šilumos. Drėgmės trūkumas ir per stipri šiluma arba maisto perteklius šaltyje juos vienodai silpnina ir naikina.

84. — Kadangi augalų gyvenime egzistuoja abipusis veikimas prieš save ir veikia atitinkama organinių jėgų pusiausvyra su giminingumais, todėl visi gyvybės augimo ir augalų vešlumo reiškiniai priklausys nuo įprasto maisto ir šilumos nuosaikumo. Jei dvi šios sąlygos bus deramai

vykdomos, jeigu neatskiriamas stipriausios atmosferinės šilumos palydovas – šviesa – bus užtektinai stipri, tuo laiku augalų virškinimas, maitinimasis ir augimas eisis kuo geriausiai. Jeigu šiluma ir šviesa kažkiek pradės imti viršų, į vidų priimtos materijos bus kuo geriausiai pasisavintos, vanduo ir anglies rūgštis kuo tobuliausiai bus suskaidyti; per tai augalai iškvėps daugiau rūgštadario gazo, gamins daugiau degių esybių, aliejų, dervų, kvapų, nepalyginti mažiau – augalinių rūgščių ir įrūgščių. Ir atvirkščiai: trūkstant šilumos ir šviesos, o esant vandens ir anglies rūgšties gausai, šių dviejų kūnų skaidymas ir pasisavinimas bus kur kas mažiau tikslus. Tokie augalai arba labai mažai, arba ir visai negamins aliejų, dervų ir aromatų; jie prisipildys klijų, anglies rūgšties ir vandens. Dėl to drėgmė ir pavėsis visiems vandeningiems, klijingiems ir rūgštiems augalams, pvz., grybams, ypač turi tikti; užtat panašūs augalai mėgsta šaltus kraštus, žemas ir drėgnas vietas. Ir atvirkščiai: savo prigimtimi sausi, dervingi, aliejingi, aromatingi augalai geriau už kitus ištveria aukštas, sausas vietoves, stiprią saulę ir karštą klimatą.

85. — O jeigu saulės ir šilumos galia būtų pastovi, tuomet organinė jėga būtų tuo veiklesnė, juo mažiau skaidytis ir silpnėti turėtų, vadinasi, juo mažiau materijos pasisavinti reikėtų. Ir atsižvelgiant į gimininingumus, tuo turi būti stipresnė, juo mažiau jų įveikti reikės; o tuo jų mažiau atsiras, juo mažiau organinė esybė svetimų materijų į save priims. Tad toje pačioje šilumoje tam tikroje srityje juo mažiau organinė esybė maitinsis, tuo organinė jėga joje bus veiklesnė, ir atvirkščiai.

86. — Dėl to, kad organinės jėgos ir giminingumai abipusiškai prieš vieni kitus veikia ir siekia vieni kitus sunaikinti, tad, *pirmiausia*, kuo organinė jėga kur nors bus stipriausia, tuo mažiau giminingumai, arba cheminiai procesai, ten galės pasireikšti. Vadinasi, padarius apibendrintą prielaidą, kad organinė jėga stipresnė gyvūnuose negu augaluose, o tarp pirmųjų stipresnė tuose, kurie maitinasi didesniu skaičiumi organinių būtybių, išeina, kad pastaruosiuose gali mažiausiai cheminių ryšių pasitaikyti ir juos sudaranti materija, taip pasakysiu, daugiausia išsivadavo iš po giminingumų galios. *Antra*, kuo mažesnį giminingumą su konkrečios organinės būtybės elementais turės kokie nors iš gyvybinės materijos sudaryti kūnai ar juos sudarantys elementai, tuo lengviau virškinami ir pasisavinami galės būti, ir atvirkščiai. Kartais tas giminingumas gali būti toks stiprus, kad materiją iš po organinės jėgos galios išgaus ir, nutraukęs organinius ryšius, gyvąją būtybę dalimis arba visiškai suardys. *Trečia*, kas tik organinę jėgą gyvosiose būtybėse susilpninti galės, visa tai cheminius procesus su organinių [procesų] nuostoliu palengvins; pagelbės giminingumų pasireiškimui ir dezorganizacijai, kas ją galutinai sunaikins, o tai giminingumams sugrąžins visišką galią prieš gyvybinę materiją. Šis giminingumų galios sugrįžimas bus tuo veiklesnis ir greitesnis, juo tobuliau organinė jėga bus prislopinta ir juo greičiau konkrečioje organizacijoje materija iš po giminingumų galios išėjo arba juo organizuojanti jėga buvo stipresnė.

87. — Tačiau iš tokių kartą nustatytų prielaidų išeina, kad sulig visišku organinės jėgos užgesimu, arba po mirties,

gyvybinė materija savo organiniuose ryšiuose ilgai likti negali, bet anksčiau ar vėliau, skubiau ar lėčiau turi sugrįžti po giminingumų galia. Dėl ko senieji ryšiai turi iširti ir kaskart kiti atsirasti. Tokia organinių negyvų esybių būsena vadinama savaiminiu skaidymusi, arba fermentacija (*fermentatio*[56]). O kadangi šiuo būdu visa fermentacijos eiga bus nepertraukiamas organinių ryšių skaidymas ir nuolatinė cheminių kombinacijų grandinė, todėl visa tai, kas pagelbės gimiuningumams apskritai ar skatins fermentaciją, gali kenkti savaiminėms kombinacijoms, neleisti fermentacijos ar prasidėjusią sulaikyti.

88. — Sąlyga, būtina gimiuningumams negyvojoje materijoje pasireikšti – sukibimo silpnėjimas, arba įprastas besifermentuojančios masės skystėjimas, kurį galima pasiekti tik per šilumą ir užpylus vandens. Dėl to kiekvienai fermentacijai būtinai bus reikalinga atitinkama drėgmė ir šiluma. Be jų, negyva organinė esybė sulaikys savo sudėtį ir formą, arba jau prasidėjusi fermentacija toliau vykti negalės. Dėl šios priežasties organiniai kūnai, iš savo prigimties sausi ir kieti, kokie yra medžiai ir visi pluoštiniai augalai, gyvūnų kaulai, plaukai, ragai, kanopos ir pan., taip ilgai nesuirę gali išsilaikyti. Dėl to netgi sveiki gyvūnų kūnai, sausi, mažai savyje turintys sulčių, gulintys po žeme, sausose, smėlingose, kalkingose, šaltose ir tinkamai ventiliuojamose vietose išsilaiko ilgus amžius išdžiūvę ir nepažeisti. Tad ir namų ūkyje esame įpratę mėsą išlaikyti ją džiovinant, augalus užkasant į sausą

56 Lot. *fermentatio* – rūgimas.

smėlį. Valgomoji druska, salietra ir šiek tiek kitų druskų ne kitaip mėsą padeda apsaugoti nuo sugedimo, kaip tik atimdamos drėgmę, kad joje neleistų ištirpti skaiduloms, ir per ilgą bei lėtą tirpimą tolydžio žemindamos temperatūrą.

89. — Didžiuma fermentacijos metu atsirandančių naujų sudėčių baigiasi į organinę sudėtį įeinančių elementų kombustija[57]. Toks yra gausus anglies rūgšties, vandens ir kai kuriais atvejais acto formavimasis. Šiuo požiūriu visą fermentaciją galima laikyti lėtos kombustijos rūšimi. Dėl to laisva oro, ypač rūgštadario gazo, prieiga neatskiriamai reikalinga savaiminiam organinių esybių skaidymuisi. Ir dėl tos pačios priežasties šios esybės, iki nemažo aukščio užpiltos vandeniu, giliai užkastos žemėje, panardintos kokiame nors rūgščiame, spiritiniame, aliejiniame, šarminiame skystyje, negali skaidytis ir suirti. Toks jų atsitiktinis išlikimas bus tuo ilgesnis ir tikresnis, juo jas supantis skystis, pats ar per sąveiką su jame panardintu kūnu, bus mažiau linkęs skaidytis. Iš čia kyla toks didelis vyno spirito[58] tinkamumas gyvūnines esybes išsaugoti nuo suirimo.

57 Lot. *combustio* – degimas; čia – degimo reakcija.

58 Orig. *wyskok winny* – pažodžiui *vyno šuolis* [į viršų], reiškiantis vyno dvasią (*spiritus vini*). Puikus paaiškinimas Getingeno akademijos profesoriaus Polikarpo Erxlebeno „Fizikoje“, išleistoje Krokuvoje, Karūnos Vyriausiosios mokyklos spaustuvėje, 1788 m. (*Fizyka Pana Polikarpa Erxlebena ... w Krakowie Roku 1788, w drukarni szkoły Główney Koronney*), p. 193; *Wyskok Winowy (spiritus vini)* – vyno spiritas; *Woda (wyskok winowy rozstworzony)* – degtinė (atskiestas vyno spiritas). Šį vadovėlį lenkų kalbą išvertė Andrzej'us Trzciński's (1749–1823) – kunigas,

90. — Kaip *atrakcija* gamtinius kūnus tarpusavyje susieja ir sulipdo, suteikdama jiems atitinkamą nuolatinę sandarą ir atitinkamą sukibimo stiprumą, kaip giminingumai skirtingas daleles taip pat atitinkamu būdu sujungia, taip ir organizacija materijai suteikia tam tikrą sukibimą ir tam tikrą ryšį, kurį pavadinome organiniu [ryšiu] (81). Vadinasi, nors organizuotoje materijoje gyvybė užges ir organinė jėga liausis veikti, toks ryšys, kartą įvykęs, turi išlikti tol, kol jo kitos priešingai veikiančios jėgos neišardys. Arba veikiau jėgos, kurių stiprumu organinis ryšys atsirado, išlieka ir nuolat išsilaiko toje, netgi negyvoje, materijoje, bet užmigdytas ir prisotintas, vadinasi, neveiklus, arba ramybės būsenoje. Dėl to, jeigu mirusiose organinėse esybėse giminingumai veikti negali, organinis ryšys turi išlikti; o jeigu tik iš lėto ir palaipsniui, prisidedant šilumai ir drėgmei, pradės atsiliepti, tas ryšys lėtai ir tik palaipsniui atsipalaiduos. O kai tai atsitinka, savaiminis skaidymasis kiekvienąkart gali būti sulaikytas, dėl ko iš šio skaidymosi atsirandantys cheminiai produktai dar gali kai kuriuos organinių ryšių bruožus išlaikyti ir dėl to skirtis nuo kitų cheminių kombinacijų, esančių visiškai neorganizuotoje materijoje. Vienu žodžiu,

filosofas, fizikas ir poetas. Po privataus konflikto su Janu Sniadeckiu, pastarasis apie šį mokslininką paskleidė neigiamą opiniją (skyrėsi šių mokslininkų dėstymo principai), kurią toliau kartojo vėlesnių kartų autoriai. Trzciński'į reabilitavo įžymus XX a. lenkų fizikas Andrzej'us Kajetan'as Wróblewski's (g. 1933), pabrėžęs didelę jo vertimų svarbą, pvz., čia minimą Erxlebeno vadovėlį, tuomet vieną geriausių pasaulyje, Linėjaus sistematikos platinimą ir kt.

kol iš organinių esybių kilusioje materijoje organiniai ryšiai galutinai nebus išlyginti, tol ši materija negali būti laikoma paprastu cheminiu produktu. O toks galutinis [ryšių] išlyginimas vykdo tik organinį skaidymą arba galutinį savaiminį irimą.

91. — Todėl pagal fermentacijos laipsnius ir gaunamų produktų skirtingumą, ji skirstoma į tris rūšis, tai yra: *vyno*, *acto* ir *puvimo*. Per pirmąją formuojasi vynas, kuriam būdinga ta savybė, jog distiliuojant gaunamas vyno spiritas. Antroji duoda visiems gerai žinomą actą. Galų gale, trečioji, į kurią galutinai pereina ir pirmosios dvi, visą organinį skaidymą galutinai baigia, pakeisdama viską į vandenį, anglies rūgštį ir žemę. Kadangi šios paskutinės fermentacijos metu visos gyvūninės ir kai kurios augalinės esybės suformuoja amoniaką, dėl to šį formavimąsi norėta laikyti neatskiriamu pastarosios fermentacijos bruožu, vis dėlto ši tiesa tinka tik toms organinėms esybėms, į kurių sudėtį įeina salietradaris.

92. — Tad iš šių pradmenų aiškiai matyti, ką kitoje vietoje[9)] apie fermentaciją pasakiau. Tai yra, jog visos mirusios organinės esybės siekia suirti savaime, tačiau ne visos vienodai – dėl to, kad ne visose sudedamieji elementai vienodai iš po giminingumų galios išėjo, taigi, ir nevienodai stipriai ir sparčiai po jų viešpatavimu sugrįžta. Vadinasi, tos [mirusios organinės esybės], kurios stipriausią organinės jėgos įspūdį [poveikį] patyrė, taigi, kurių sudėtis nuo įprastos giminingumų tvarkos atitolo, grįždamos po

9) *Chemijos pradmenys*, § 350; liet. vert. p. 163.

cheminiais dėsniais, greičiausiai suskils. O tos, kurių sudėčiai giminingumai didžiąja dalimi dar priklauso arba kurių sudėtis mažiau priešinga natūraliai jų tvarkai, negreitai ir labai iš lėto skaidysis. Tad jas sudarantys elementai, būdami tarp savęs atitinkamoje pusiausvyroje, ir jų giminingumai, nepažindami tokios stiprios prievartos, dažnai ta pusiausvyra ilgai gali išsilaikyti, ir savaiminis irimas prasidės ne anksčiau, o tik po to, kai bus gautas koks nors pirmas impulsas, kuris šią pusiausvyrą panaikintų ir pradėtų giminingumų veikimą. Vadinasi, tos organinės būtybės, kurios stipriausiai siekia savaiminio skaidymosi, tuojau pat supus; kitos, kurių sudėtis mažiau priešinga giminingumams, pradės nuo rūgštinės fermentacijos, pagaliau dar kitos – nuo vyninės, su laiku toliau pereidamos į rūgštinę ir puvimo [fermentaciją]. Arba, trumpiau sakant, visi ryšiai arba organinės kombinacijos veikia prieš natūralią giminingumų tvarką; vadinasi, juo tos kombinacijos bus stipresnės ir sudėtingesnės, tuo giminingumų pastangos bus stipresnės juos suplėšyti. Vadinasi, kai palankios aplinkybės giminingumams pasireikšti jų veiklą realizuos, tuo greičiau prasidės galutinis organinių kombinacijų irimas.

93. — Tad visos gyvūninės dalys apskritai, o iš augalinių tos, kurių sudėtis sudėtingesnė, labai sparčiai besiskaidydamos tiesiog siekia supūti. Augaliniai klijai[59] ir krakmolas pirmiausia suformuoja actą, kuris, savaime paliktas, pūva. O cukrus, kartu ir visos saldžios augalinės sultys, tinkamai

59 Lot. *mucilago* – augalinė kombinacija.

vandeniu atskiestos ir reikalingame šilumos laipsnyje paliktos, iš pradžių pasikeičia į anglies rūgštį ir vyną, šis vėliau pasikeičia į actą, kuris taip pat baigiasi puvimu. Kadangi visa ši cheminių pasikeitimų eilė gali vykti tik esant tinkamai drėgmei, šilumai ir laisvai patenkant orui, vadinasi, kai kada nors viena šių aplinkybių arba visos kartu bus pašalintos, fermentacija tame taške, kuriame toks pasikeitimas įvyks, būtinai sustos ir toliau vykti negalės. Vadinasi, tai bus mūsų galioje kontroliuoti sąlygas, neišvengiamai reikalingas fermentacijai: ją ten, kur mums patiks, sulaikyti ir taip įvairius jos produktus modifikuoti. Tai buvo patirtis, ne mokslas, kuria nuo seno naudingai vadovavosi žmonės.

94. — Tad šiuo būdu stebima fermentacija (o kitaip stebima negali būti) pasitaiko tik negyvose organinėse būtybėse, kuriose veikia organinė kombinacija, o gyvybė ir visos jos veiklos visiškai užgesusios. Gyvosiose būtybėse, kur organizuojanti jėga stabiliai veikia ir vyrauja, kur organinės kombinacijos eina nepaliaujamai, nieko panašaus į fermentaciją negali vykti; juk net ir ten, kur gimininingumas daugiau ar mažiau veiklus, tas veikimas pasiskirsto tarp jo ir organinės jėgos ir yra tiesioginis šių abiejų jėgų rezultatas. Kai kuriais atvejais numanomas puvimas organizuotose būtybėse, kol jos gyvos, jokiu būdu negali vykti, nebent tik dalinis, jeigu gyvybė kokioje dalyje visiškai užgeso. Tačiau reikia pripažinti, kad tais atvejais, kuriais organinė jėga smarkiai susilpnėja ir kiek savo veikimo praranda tik gyvybę galėdama palaikyti, lygiai tokiu santykiu antiorganinės jėgos turi rastis ir siekti organinį mechanizmą galutinai suardyti.

Vadinasi, šiuo atveju, nors tikro puvimo jokiu būdu prileisti negalima, tačiau negalima ir užginčyti tam tikro jo siekimo, bet tik ta prasme, jog tuo laiku visas mechanizmas artėja į galutinį savo suirimą. Vis dėlto tai pasireiškia visose ligose, kiekvienu atveju, kiekvienąkart prieš pat mirtį, taigi, jokiu konkrečiu atveju neapsiribojama.

95. — Todėl kitaip nė negalima tokių antiorganinių jėgų pastangoms gyvajame mechanizme sukliudyti, kaip tik padidinant vienintelę – būtent organinę – prieš jas veikiančią jėgą, tik palaikant organinius procesus, kadangi negyvosiose esybėse puvimo sukliudyti ir prasidėjusio sulaikyti kitaip negalima, kaip tik pašalinant fermentacijai reikalingas sąlygas. Tad visas mokymas gydymo mene apie vaistus, galinčius turėti ypatingą atsparumo puvimui galią, jokio palaikymo iš grynojo proto pusės negali turėti. O noras nustatyti puvimo panašumą gyvajame mechanizme yra tas pats, kaip daryti prielaidą apie vyno formavimąsi ant vynmedžio kabančiose uogose.

V SKYRIUS

GYVYBINĖS MATERIJOS LAIDOJIMAS ŽEMĖS GELMĖSE. JOS SUGRĮŽIMAS Į PAVIRŠIŲ.

96. — Kadangi gyvybinė materija, kartą organizuota, be tinkamos šilumos, vandens ir oro, galutinai suirti negali, net ir išblėsus organinei jėgai, vadinasi, kiek kartų ji atsidurs tokioje padėtyje ir nebus kitų gyvųjų būtybių sunaudota maistui ir perdirbta, tiek kartų galės savo nepažeista sudėtimi išlikti net ir amžių grandinėje. Senovėje turtingi žmonės, kuriems tuštybė visada buvo mylimiausia stichija, nesugebėdami savo dvasios perlieti į ateities palikuonis, stengėsi jiems bent jau nepaliestus savo kūnus palikti. Tuo tikslu jų įpėdiniai tuos apiplautus kūnus, po to, kai iš jų būdavo išimti ar supūdyti visi vidaus organai, apiberdavo soda ir joje kelias dešimtis dienų laikydavo, paskui apiplautus ir išdžiovintus prisotindavo aliejinių, aromatinių kūnų[60] ir balzamų. Šios [priemonės] saugojo nuo oro ir vandens patekimo, o pačios, iš lėto prisijungdamos rūgštadarį, virsdavo pokostų[61] atmaina, dar stipriau saugančia nuo vandens ir nuo oro. Po to visus taip paruoštus kūnus kuo stipriau aplink apvyniodavo

60 Čia – medžiagomis.

61 Pokostas – plėvėdaris; produktas, gaunamasis iš linų aliejaus sutirštėjimo.

plona klijinga drobe. Kai kurie tokie senųjų laikų egiptiečių dirbiniai sulaukė net ir mūsų dienų.

97. — Gamta, kuri vienu savo darbu drauge daugelį didžiausių planų patenkina, dažnai milžiniškas organinių esybių ar jų palaikų mases ilgiems amžiams žemės gelmėse palaidoja ir uždengia. Be to, kadangi visas mūsų žemės rutulio paviršiaus sluoksnis beveik tik organinėms esybėms skolingas už savo atsiradimą ir didžiąja dalimi susideda iš jų pusiau suirusių palaikų, tokių esybių ar jų sutrupėjusių dalių begalinė daugybė kasdien gana giliai po žeme patenka. Didžiąją dalį žemės skalaujančios jūros savyje talpina nesuskaičiuojamą daugybę organinių esybių, kurios, kasdien baigdamos savo gyvenimą, jūrų dugne kaupiasi ir tarpusavyje maišosi. Be to, visi vandenys, skalaujantys žemės paviršių, lietūs, potvyniai, srautai, subėgdami į bendras vagas arba upes iš visų pusių, organines dalis arba jų nuolaužas labai gausiai su savimi ridena ir plukdo į jūrą, kurios dugną jos iš lėto tokiais klodais nukloja. Reikia pridurti, kad tas pats vanduo kartu atneša ir sudėsto kalnų ir upių vagų nuolaužas ir dėl to jūros dugnas lėtai ir nežymiai kyla, kai iškilus žemės paviršius kaskart labiau žemėja. Iš to išeina, kad jūra, praėjus daugeliui amžių, verčiama senąsias savo valdas palikti ir vis kitas žemės dalis užlieti; o kuo didesnis buvo vandens gylis vietose, kurias kadaise [jūra] sėmė, tuo giliau žemėje bus paslėpti anksčiau gyvenusių organinių esybių palaikai. Šiam kasdieniam, tačiau nepastebimam vandens darbui reikia priskirti netikėtas ir dideles revoliucijas, kurias, kaip atrodo, mūsų žemė daug kartų

patyrė. Prie tokių revoliucijų reikia priskirti staigius ir plačius vandenų išsiliejimus iš savo krantų, arba potvynius, didelius ir stiprius žemės drebėjimus, viesulus arba smarkius atmosferos judėjimus, per kuriuos dažnai ištisi miškai būna išguldomi ir pan.

98. — Tokie organiniai sandėliai – ar jūros dugne nugrimzdę, ar per stiprų žemės drebėjimą į jos gelmes pernešti, – visiškai nepajėgūs patirti savaiminį skaidymąsi. Nes ir vietų, kuriose glūdi, temperatūra yra žema[10)], ir oro patekimas neįmanomas. Dėl ko užlieti vandeniu tik jo vieno ir kai kurių artimų mineralinių esybių veikimą gali patirti. Vanduo iš pradžių visas saldžias, lipnias, sūrias ir ekstrahuotas dalis savyje ištirpina ir nuneša; paskui lėtai suminkština skaidulines dalis, suardo, smulkina ir išsklaido; per tai augalinės ir gyvūninės dalys iš lėto paverčiamos aliejais, dervomis, siera ir riebalais, kuriems vanduo neturi jokios galios. Tokius dervinius ir riebalinius elementus, galutinius mineralų karalystėje suirusių organinių esybių likučius, į tuos pačius ar gretimus klodus žemės esybės sugeria ir perima; arba susikaupusius kietame ir uolingame dugne šen bei ten kartu su vandenimis į žemės paviršių išsviedžia. Ir tokia yra tikroji vadinamosios žemės anglies ir visų žemės riebalų pradžia. Kad šie mineraliniai kūnai iš esmės niekuo nuo aliejų ir dervų nesiskiria, atskleidžia cheminė jų analizė; vadinasi, kilę iš to paties šaltinio. Kadangi per tokį organinių

10) Ši temperatūra stabiliai siekia +10° pagal Reomiūrą [t. y. +12,5° pagal Celsijų].

būtybių ardymą, padedant vandeniui, kartu su riebalais ir dervomis išsiskiria didelis kiekis sieros, dėl to nenuostabu, jog visuose žemės anglies kloduose labai gausu pirito[62].

99. — Tų organinių būtybių likučiai mineralų karalystėje mūsų laikais yra tokie gausūs, kad, išskyrus patį žemės rutulio branduolį, kuris, atrodo, gali būti susiformavęs vien tik iš granito, likusi žemė akivaizdžiu vandens darbu susideda grynai iš sluoksnių, daugiau ar mažiau turtingų organinių senienų. Visus kitus riebalus žemės anglis kiekiu viršija taip, kad vargiai yra koks kraštas, kuris atitinkamame žemės gylyje daugelyje vietų šiuo kūnu nebūtų apklotas. O tokia daugybė tarp žemės sluoksnių slypinčių riebalinių ir degių kūnų, ypač piritų, kurių visur tokiuose kloduose itin gausiai pasitaiko, kartais gali užsidegti. Tačiau visur tarp tokių sluoksnių prasiskverbia ir kaupiasi vanduo, todėl galiausiai jis turi ir prie piritų skaidymo patekti. Taip rūgštadaris, pereidamas į ryšį su siera, išskiria nemažą šilumos materijos kiekį, dėl ko visi tokie klodai iš lėto įšyla. Kuo labiau prasidėjęs vandens skilimas skatina pažadintą šilumą, tuo didesnis ir staigesnis kyla skatinamas kaitimas. Visi šie pasikeitimai nepastebimai palaipsniui stiprėja, kol galiausiai tos milžiniškos degių esybių saugyklos stipriai įkaista, visą prie savęs esantį vandenį arba suskaido, arba paverčia garais, ir, jeigu tuo laiku atveria sau susisiekimą su jūra, ežerais ar didelėmis upėmis, jų įkaitimas, skaidymasis ir pasikeitimas į vandens garus ūmai pakyla iki aukščiausio laipsnio. Tuo laiku

62 Geležies disulfido – FeS_2.

susiformavęs nepaprastai didelis vandendario gazo ir vandens garų kiekis, negalėdamas sutilpti jokiose požeminėse ertmėse, įgriuvose ir urvuose, neapsakomu, neaprėpiamu, sunkiai suvokiamu smarkumu į visas puses juda ir plečiasi, atspariausias ir niekaip nepralaužiamas kliūtis suplėšo ir į visas puses išnešioja, visas žemės gelmes sudrebina ir įsiūbuoja, visą jos paviršių judina ir purto. Ir, proporcingai pasipriešinimui įtempdamas savo pastangas, galiausiai viską laužo, sprogdina ir naikina, kol į žemės paviršių neprasiskina sau laisvo kelio. Tik taip, atvėręs atmosferos orui laisvą prieigą į tuos milžiniškus degios ir įkaitusios materijos sandėlius, visus žemės vidurius uždega liepsna. O čia dėl dar didesnio ugnies galios stiprėjimo intensyvėja ir auga vandens virtimas garais ir vandendario gazo formavimasis, dėl ko dažnai kyla naujų drebėjimų, apimančių didelį žemės paviršių, kartais ištisas provincijas, valstybes, kol susiformavusios lakios esybės sau neprasiskina laisvo kelio pirmajai bendrai angai. Čionai ir vėl, naikindamos ir telkdamos visa tai, kas tik joms galėjo kliudyti, į viršų su milžinišku triukšmu ir jėga išsviedžia daugybę ugnies, vandens, pelenų, žemių, akmenų, sulydytų ar ugnies pusiau prarytų kūnų. Tokios pirminės vandendario gazo ir vandens garų pastangos triukšmingai išsiveržti duoda pradžią žemės drebėjimams, o pats išsiveržimas – vulkanams.

100. — Vadinasi, žemės drebėjimui pakanka, kad vanduo, skalaujantis piritų ar turtingus piritų žemės anglies sluoksnius, iš dalies skaidytųsi ir duotų pradžią vandendario gazui; vulkanams reikalingas ir oro priėjimas. O kadangi

retai pasitaiko žemė, kad savo gilesniuose sluoksniuose neturėtų piritų ir žemės anglies klodų, dėl to ir žemės drebėjimų visur gali pasitaikyti, ir vulkanai arba kiekvienoje žemės dalyje veikė, arba ateityje gali pasirodyti. Iš tikrųjų kiekviena žemės rutulio dalis turi savų vulkanų, tad nieko neminėsiu apie užgesusius, kurių pėdsakų bemaž kiekviename krašte galima aptikti. Žemės drebėjimų gali pasitaikyti tik tuo laiku, kai po žeme susiformavusios lakios esybės neturi laisvo išėjimo; dėl to vyksta arba nuo vulkanų atokiose vietose ir jų išsiveržimą kada nors būsiant pranašauja, arba artimose vietose prie vulkanų, jeigu atsitiktinai tų vietų susisiekimas su vulkano anga panaikinamas, tada paankstinamas pats išsiveržimas ir su juo [žemės drebėjimas] pasibaigia. Ši mokslo teorija visus vulkanų reiškinius kuo geriausiai paaiškina, nors šioje vietoje negaliu leistis į jokius platesnius komentavimus.

101. — Tad tokiu būdu organiniai likučiai, susitelkę mineralų karalystėje, pagaliau skaidosi ir dega. Tokia kombustija visas tas esybes galutinai pakeičia į vandenį, angliarūgštę ir sieros rūgštį ir apyrūgštį[63], kurios išlekia pro ugnikalnio angą; ir į pelenus, kuriuos į žemės paviršių išmeta išsiveržimai. Tokios sudėties anos palaidotos gyvybinės materijos

63 A. Sniadeckio aiškinimu, apyrūgštimis vadinamos galinčios turėti rūgštadario (deguonies) elemento, tačiau dar galinčios jo priimti daugiau, su nestipriu ir nepastoviu rūgštiniu stiprumu, iš kurio gali lengvai išeiti. Lotynų kalboje joms paliktas rūgščių pavadinimas su galūne -*osum* (*acidum sulphurosum*), dab. sulfito rūgštis H_2SO_3. (žr. *Chemijos pradmenys*, liet. k., p. 100). Sieros rūgštis – *acidum sulphuricum*, H_2SO_4.

elementai sugrįžta į žemės paviršių, kur gali pereiti į naujas organines būtybes ir gyvenimą pradėti iš naujo. Taip milžiniški gyvybinės materijos rinkiniai, kuriems gamta žemės gelmėse buvo skyrusi būstą ilgiems amžiams, ir atrodė, kad visiems laikams galimybė organizuotis ir gyventi atimta, gauna naują progą gyvybei, o įrankis, kurį tokiam didžiam tikslui naudoja gamta, yra vulkanai. Tad matome, kokia didelė jų nauda bendroje gamtos sistemoje, kaip reikalingi palaikyti visuotinei pusiausvyrai, kaip kartais, suardydami menką ir nereikšmingą gyvųjų būtybių dalelę, visai jų visumai pasitarnauja; ir kaip stebuklingai aukščiausiasis visų dalykų Autorius nepertraukiamu mazgu suvienija pasekmes su priežastimis. Be organinių būtybių buvimo žemėje, neegzistuotų vulkanai, kurie turėjo atsirasti labai vėlai, po pirmapradžio pasaulio sutvėrimo. Be vulkanų, didžioji gyvybinės materijos dalis, kasdien persikelianti į gilias žemės gelmes, neturėdama būdo sugrįžti į jos paviršių, visam laikui būtų prarasta gyvybei ir organizacijai; o jei šių praradimų kasdien negrįžtamai ir neatlygintinai daugėtų, galiausiai organinių būtybių skaičius turėtų tuo pačiu santykiu mažėti ir pagaliau visai išnykti.

102. — Pats pagrindinis įrankis, kurį gamta naudoja tokiems dideliems savo tikslams, yra *vanduo*. Jis yra stipriausias organinių būtybių elementas; jis – lemtingiausia jų persikėlimo po žeme ir ilgo ten buvimo priežastis; panašiai jis šia prasme yra specifiškiausio jų suskaidymo ir pakeitimo į riebalines esybes įrankis; vadinasi, jis – žemės anglies ir piritų sluoksnių pradžia, galiausiai jis – pirmasis pastarųjų

skaidymo akstinas, o per tai – svarbiausia vulkanų atsiradimo ir išsiveržimo priežastis. Taigi, ta pati priežastis, kuri gyvybinei materijai kelią į organizaciją ir gyvybę tokiam ilgam laikui uždarė, prie jų vėliau ją sugrąžina ir vėl galiausiai ją laidoja. Tad šiuo atveju, lygiai kaip visoje gamtos sistemoje, priežastys ir pasekmės susitinka ir tarpusavyje siejasi.

VI SKYRIUS

IŠSAMESNIS SVARSTYMAS APIE AUGALŲ GYVYBĘ. JUOSE VEIKIANČIŲ GYVYBĖS JĖGŲ IŠSKYRIMAS.

103. — Kiekvienoje gyvybėje, visose veiklose, visose organinėse dalyse, pagaliau visoje organizuotoje gamtoje vyksta nuolatinė ir nepaliaujama kova tarp organizuojančių ir antiorganinių jėgų. Prie pirmųjų reikia priskirti organinę jėgą ir gyvybingumą, iš kurių bendros sąveikos turi atsirasti *individuali* organizacija ir gyvybė, prie antrųjų – fizinį ryšį ir gimininingumus. Kadangi augalų karalystėje fizinis maistui tinkamų esybių ryšys gali būti laikomas beveik nieko nevertas, vadinasi, galima laikyti tikru dalyku, kad patys gimininingumai priešinasi tik organizuojančių jėgų galiai. Iš to išeina, kad kiekviena gyvybinė materija, įeidama į augalines esybes, į jas įveda dvi jėgas, arba dvi veiklos ir pasikeitimų priežastis, tai yra: *gyvybingumą*, kurio galia siekia atimti iš organizuotos materijos jai būdingą formą ir gyvybę; ir *gimininingumo jėgos*. O iš to mokomės, kad išoriniai kūnai, veikiantys augalus, veikia prieš gyvybingumą ir prieš gimininingumus.

104. — Toks veikimas visiškai apsiriboja svetimoje neorganizuotoje materijoje, kurią augalai priima į save ir veikia visiškai organizuotą materiją. Ir, kita vertus, kadangi

organizuojanti esybė pirmosios [materijos] negali paveikti kita galia kaip tik organine, arba pasisavinančia, o šios dvi jėgų rūšys yra viena kitai priešingos, taigi, sulig kiekvienos svetimos materijos patekimu į augalinę esybę, tuojau pat gimsta *veikimas* ir *antiveikimas*, jų pirmasis siekia iš organizuotos materijos atimti jai būdingą formą ir patraukti ją po giminingumų galia; antrasis – suorganizuoti neorganinę [materiją]. Iš šio veikimo ir antiveikimo susideda augalinės gyvybės, arba *vegetacijos*, apraiškos; ir todėl visi kartu iš dalies nuo giminingumų, iš dalies nuo gyvybingumo, iš dalies nuo organizacijos arba veikiau nuo visų kartu turi priklausyti. O mes šių apraiškų rinkinį vadiname gyvybe; taigi, priežastys, arba augalų gyvybę veikiančios jėgos, yra: *gyvybingumas*, *organizuojančios galios* ir *gimininingumai*.

105. — Jeigu laikysime, kad materija veikia tik jai būdingo gyvybingumo stiprumu, arba siekimo stiprumu, veikiančiu organizavimąsi ir gyvybę, tada kiekvienas šio siekimo pasireiškimas, sujungtas su atitinkamu organinės jėgos veikimu, turi dalį neorganizuotos materijos pasisavinti ir proporcingą organizuotos [materijos] dalį suskaidyti. Jeigu ją laikysime veikiančia per gimininingumus, tada kiekvienas šių jėgų pasireiškimas turi dalį organizuotos materijos prislopinti, vadinasi, dalį organizuotos materijos daugiau ar mažiau po cheminiais dėsniais patraukti. Ir atvirkščiai, kiekvienas organinis veikimas turi dalį gimininingumų išlyginti, dalį jiems paklūstančios materijos pertraukti prie organinių ryšių. Tuo atveju organizuojanti jėga veikia tiesiai prieš gimininingumus, ir šie prieš ją turi veikti; gyvybingumas

vienodai pagelbsti ir vieniems, ir kitiems – tiek pagelbėdamas organizuojančiai jėgai pasireikšti formuojant materiją, įgyjančią organinę formą, kiek ir gimininingumams, ardant jau tą formą turinčią [materiją].

106. — Vadinasi, juo stipriau veiks per gimininingumus į augalines būtybes įvesta materija, tuo daugiau organinės jėgos nuslopins, tuo daugiau materijos po cheminiais dėsniais patrauks, tuo labiau tokia būtybė priartės prie pabaigos. Vadinasi, tokie kūnai, kurių gimininingumai yra prisotinti, mažiausiu stiprumu veikdami organizuotą materiją, taip pat ją mažiausiu cheminiu stiprumu skaidys ir mažiausiai susilpnins organinę jėgą. Tačiau, kita vertus, juo daugiau jų gimininingumai bus prisotinti, tuo bus didesnis poreikis jėgos jiems likviduoti, pertempti prie organinių ryšių ir tokioms esybėms pasisavinti. O dėl to, kad ramybės būsenoje esančių gimininingumų likvidavimą stipriausiai veikia šiluma ir šviesa, vadinasi, tokiu atveju organizuojamoms būtybėms bus reikalinga stipriausia šiluma ir šviesa. Iš to kuo aiškiausiai išryškėja priežastis, dėl kurios augalai, kurie maitinasi vien vandeniu ir anglies rūgštimi, be šilumos ir šviesos negali išlikti ir augti. Kadangi ir vandens, ir anglies rūgšties skaidymasis yra sunkus, vadinasi, ir ramybės būsenoje esantys gimininingumai tarp juos sudarančių elementų yra labai stiprūs.

107. — Vadinasi, be šilumos ir šviesos pagalbos, augaluose apskritai negali įvykti joks organinis veikimas, joks pasisavinimas, joks šalinimas (*excretio*). Iš tikrųjų augalai, lygiai kaip ir visos kitos organinės būtybės, didelę dalį

vidinės šilumos pačios sau gamina, bet ir ši gamyba priklauso nuo jų gyvybės stiprumo ir organinių procesų, kartu ir nuo išorinės šilumos. Kalbant apie šilumą, visada pridedame ir šviesą, kadangi specifinis pastarosios išlikimo ir veikimo būdas iki šiol mažai žinomas; o abi kartu visame žemės rutulyje turi vieną šaltinį, vieną bendrą priežastį, tai yra *saulę*. Vadinasi, tiesiogine prasme, saulė yra viena iš esminių ir būtinai reikalingų augalų gyvybės priežasčių; arba viena iš gyvybę sudarančių jėgų. Be jos, gyvybinė materija, apimanti visą žemės paviršių, negalėtų organizuotis ir gyventi. Tuo akivaizdžiausiai įtikina *vegetacijos* būsena žiemos metu ir ties ašigaliais. Dėl to amžinasis visų dalykų Autorius žemės rutulį, aplink padengtą gyvosiomis būtybėmis, amžinai išliekančia jėga prie saulės pririšo ir privertė aplink ją suktis. Tikriausiai kitų planetų likimas turi būti panašus.

108. — Kadangi augalai bemaž vien vandeniu ir anglies rūgštimi minta ir iš jų atsiranda ir, patirdami šviesos ir šilumos pagalbą, gausiai šalina rūgštadario gazą, todėl šių dviejų gamtinių kūnų pasisavinimo laiku ne tik ramybės būsenoje esančius giminingumus tarp juos sudarančių elementų suardo, bet ir cheminiu atžvilgiu gerokai sumažina rūgštadario kiekį. Dėl ko šiuo atžvilgiu *vegetaciją* reikia laikyti daline vandens ir anglies rūgšties *dekombustija*[64], kadangi kiekvienas augalas ir kiekviena jo dalis turi daugiau ar mažiau degų kūną. Iš tikrųjų, kaip eksperimentas šią tiesą išsamiausiai patvirtina, o cheminė augalų analizė mus moko,

64 *Decombustio* – priešingas degimui (*combustio*) procesas.

juos visus reikia laikyti įrūgščių[65] (*oxyda*) tipu su dvigubu pagrindu [baze]. Augalai, be rūgštadario gazo, kurį iškvepia šviesoje, be to, iš savęs išskiria didelę dalį vandens garų, o šešėlyje – ir anglies rūgštį. Taigi, ir jų natūralios išskyros baigiasi vandeniu ir anglies rūgštimi. Vadinasi, pasisavinančios augalinės jėgos vandenį ir anglies rūgštį performuoja į augalus; skaidančios arba cheminės [jėgos] – atvirkščiai: tuo pačiu santykiu augalinius kūnus paverčia į vandenį ir anglies rūgštį. Pirmasis procesas ima viršų ir visiškai viešpatauja šviesoje, antrasis – pavėsyje; o visas šis mokslas anksčiau (78) mūsų nustatytą pradmenį gražiausiai patvirtina ir paaiškina. Tačiau per organinį augalinį procesą daug rūgštadario pasišalina, vadinasi, kad cheminis procesas galėtų atgal augalinius kūnus į vandenį ir anglies rūgštį pakeisti, reikia rūgštadario gazo patekimo. Ir dėl to augalai, be laisvos šio gazo prieigos, ilgai gyventi negali.

109. — Iš viso to mokomės: *pirmiausia,* kad augalams reikalingas rūgštadario gazo priėjimas dėl to, kad galėtų tinkamai palaikyti jų išskyras arba kad juose nesustotų cheminis procesas. *Antra*, kaip organinis augalinis procesas yra vandens ir anglies rūgšties *dekombustija*, taip jų cheminis procesas yra tikroji vandendario ir anglies *kombustija*, ir pagal bendrus kiekvienai *kombustijai* tarnaujančius dėsnius negali

65 Įrūgštys – oksidai; įrūgštinimas – oksidacija. A. Sniadeckis įrūgštimis vadina pusiau degias medžiagas, susijungusias su tam tikra dalimi deguonies (rūgštadario), tačiau šio elemento neturinčiomis tiek, jog galėtų būti rūgščios, todėl palankiomis sąlygomis sugebančiomis jo priimti daugiau (*Chemijos pradmenys*, liet. vert., p. 101 ir toliau).

vykti be rūgštadario. *Trečia*, klaidinga yra iki šiol fizikoje paskleista nuomonė, esą augalai pataiso atmosferos orą, kadangi iš šio mokslo aiškiai matyti, jog, kiek, viena vertus, pataiso, tiek, kita vertus, gadina. *Ketvirta*, augalai visame savo paviršiuje, o labiausiai tuose taškuose, kur vanduo ir anglies rūgštis formuojasi, nepertraukiamai, iš lėto ir nepastebimai dega [oksiduojasi], kaip ir visuose taškuose, kuriuose vyksta pasisavinimas, savo maistą priartina iki degimo būsenos. Arba kad augaluose, viena vertus, vyksta niekada nesiliaujanti *kombustija* ir, kita vertus, *dekombustija*. Galiausiai: net ir neatsižvelgiant į kietas dalis, dargi visos skystosios augalų dalys yra tirštesnės už vandenį, o tuo labiau už anglies rūgštį, vadinasi, organinė jėga, pasisavindama šiuos elementus, [jas] sutirština ir daro kietesnėmis. Iš to išeina, kad visuose augalų taškuose, kuriuose vyksta pasisavinimas, turi atsipalaiduoti proporcinga kaloriko dalis, dėl ko augalai patys save šildo niekada juose nenutrūkstančiu organiniu procesu. Tačiau jei organinis procesas niekada nesiliauja, vadinasi, šilumos materijos išgavimas yra nepertraukiamas, dėl to augalai turėtų kaskart vis stipriau įšilti, jeigu cheminio proceso metu besiformuojantys vandens garai ir rūgštadario gazas šios perteklinės šilumos neprarytų[66] ir neišneštų už augalų ribų. Vienu žodžiu, kiek organinis augalinis procesas šildo, tiek cheminis procesas kiekvieną akimirką šaldo[11)]. Kadangi

66 Orig. *nie połykali*, iš *połykać* – ryti.

11) Tada atsiskleidžia, kad šildymas ir vėsinimas organinėse esybėse vyksta būdu, priešingu tam, kuris vyksta negyvose esybėse, kur degimas bemaž visada šildo.

tie du procesai per visą augalo gyvenimą niekada nesiliauja, dėl to nenuostabu, kad augalai visą laiką turi jiems būdingą temperatūrą, priklausomą ne tiek nuo išorinės temperatūros, kiek veikiau nuo jų gyvybės būsenos. Jeigu išorinė šiluma bus perteklinė, tuomet augalas, viršum proporcijos padidinęs (82) cheminius procesus, susiformuos sau ir palaikys žemesnę už išorinę temperatūrą; o jeigu išorinė temperatūra pernelyg pažemės, tuomet cheminis procesas gerokai sumažės, o augalas, mažai prarasdamas šilumos, šildysis per organinį procesą ir vidinę savo šilumą padidins. Tačiau tai gali vykti tik tam tikrose ribose, nes kaip perteklinė šiluma įstengia augalą vis labiau išsekinti ir galop pražudyti, taip ir pernelyg padidėjęs šaltis galiausiai sugebės organinius procesus visiškai sutturėti ir gyvybę užbaigti.

110. — Vadinasi, jeigu dėl kokių nors priežasčių organinė jėga taptų pernelyg silpna ar įprastos pagalbos netektų, tuo laiku priprastas maistas negalėtų būti tinkamai suvirškintas ir pasisavintas, bet daugiau ar mažiau liktų žaliavos būsenoje. Dėl to nenuostabu, kad šviesos ir šilumos įtakos netekusiuose augaluose tinkamas pasisavinimas negali vykti, o tokie augalai, silpni ir blyškūs, užsipildo klijais, vandeniu ir anglies rūgštimi. Ir kadangi augalų pasisavinimas cheminiu požiūriu yra nuolatinė *dekombustija*, vadinasi, jis bus juo tobulesnis, juo daugiau pasistūmės; juo daugiau rasis šviesos ir šilumos pagalbos, tuo besiformuojančios augalinės dalys taps degesnės. Vadinasi, aliejai, aromatai ir dervos turi būti paskiausias augalinio pasisavinimo kūrinys, kaip augaliniai klijai ir rūgštys – pirmiausias. Bet šie pirmieji

vaisiai, pereidami vis per kitus organus, ir vis naujam ir stipresniam pasisavinimui paklusdami, vėliau gali pasikeisti į paskutinius. Tuo mus kuo tvirčiausiai įtikina liudijimas, kurį mums pateikia kasdienis augalų stebėjimas. Visi augalai ir jų dalys pačioje savo pradžioje būna vandeningi, lipnūs ir rūgštūs; vėliau šie klijai ir rūgštys persiformuoja į krakmolą, cukrų ir augalinį pluoštą[67]; vėliausiai – į aliejų, dervas ir aromatus. Ir taip pačios augalinės dalys vėliau tampa vis tolesnės gamybos ir pasisavinimo objektu kitose dalyse.

III. — Kartais į augalines būtybes gali patekti tokie kūnai, kurių ramybės būsenoje esantys giminingumai bus tokie stiprūs, kad organinė augalinė jėga jų neįstengs panaikinti, tad tokie kūnai nesileis pasisavinami. Tačiau nukreipdami į save dalį organinės jėgos, taip ją organizuotoje materijoje mažindami ir silpnindami, pagelbės dezorganizacijai, cheminiams procesams, vadinasi, ir išskyroms apskritai. Šitaip augalas, prarasdamas didelę dalį materijos, kurios tokių nuostolių į pavojų patekęs kūnas išlyginti negali, turi išsekti, nusilpti ir galiausiai žūti. Ir taip neabejotinais eksperimentais užsitikrinta, kad gyvsidabris, kitos metalų ar druskų esybės, dirbtinai įvestos į augalus, juos išsekino, sunaikino ir pagaliau sukėlė mirtį. Taip kai kurios ekshaliacijos[68], garai ir dujos augalinėms būtybėms yra kenksmingos. Šie rezultatai bus dar greitesni ir spartesni, jeigu kenksmingi

67 Augalines skaidulas.

68 Orig. *wyziewy*, lot. *exhalationes* – pažodžiui: iškvėpimai; dujos, garai, dažniausiai nemalonaus kvapo (tvaikas).

kūnai patys savaime arba juos sudarantys elementai su organizuotais elementais turės stiprų giminingumą, kurio galia įstengs net ir organinį ryšį suardyti ir suplėšyti. Tuo laiku, jeigu tokia kenksminga jėga veikliai ar ilgai veiks, gali organinę jėgą visiškai užgesinti ir organinę būtybę sunaikinti: dalinai – jeigu kokioje nors vietoje užsisklęs ir apsiribos, arba galutinai – jeigu po visą augalinį mechanizmą pasklis.

VII SKYRIUS

PANAŠUS SVARSTYMAS APIE GYVŪNŲ GYVYBĘ.

112. — Nors gyvūnų, lygiai kaip augalų, gyvybei vanduo ir oras neišvengiamai reikalingi, vadinasi, šiuo atžvilgiu ne mažiau šilumos pagalbos reikia jiems pasisavinti, vis dėlto didžioji jų dalis, patys sau gamindami gana stiprią šilumą, kur kas mažiau tiesioginės saulės įtakos pasisavina. Tačiau to nepaisant, reikia pripažinti, kad kaip mūsų žemės rutulyje visos pasklidusios šilumos priežastis yra saulės veikla, taip ir gyvūnų, lygiai kaip augalų, gyvenimas, nors mažiau pastebimai, priklauso nuo jos įtakos. Tad ir gyvūnuose šilumą reikia laikyti viena iš pirminių gyvybės priežasčių.

113. — Augalai, ardydami cheminį ryšį tarp vandenį ir anglies rūgštį sudarančių elementų, labiau pasisavina vandendarį ir anglį, didžiausią rūgštadario dalį, saulės spinduliams veikiant, iš savęs vėl atgal išmesdami[12)]. Atrodo, kad

[12)] Mat, atrodo, turi būti neabejotinas dalykas, jog šviesos materija priklauso prie rūgštadario gazo sudėties ir kad šis gazas niekada be jos formuotis negali; dėl ko gali būti, kad šviesa vegetacijoje reikalinga ne kam kitam, o kaip tik dėl to, kad minėtasis gazas galėtų formuotis, jog nesiliautų dekombustija. Tad rūgštadario gazas yra reikalingas tik anglies rūgščiai formuotis.

gyvūnai savo organizacijos stiprumu panašiai skaido ir perdirba vandenį, bet ar tik vandendarį, ar abu sudedamuosius elementus nukreipia savo naudai – sunku atsekti, nes mes nežinome, kiek ir kokiu būdu ir kokiu keliu iš savęs išgarino rūgštadario. Tačiau reikia tikėtis, kad kada nors tuo tikslu sumanyti eksperimentai sugebės mus nemažai apšviesti.

114. — Tačiau gyvūninis maistas visiškai skirtingas nuo augalinio, vadinasi, ir jo santykiai su organizacine jėga, gamybos ir pasisavinimo būdas taip pat turi būti skirtingi. Nes kaip augalai jokios organinės esybės į save nepriima, bet tik vandeniu ir anglies rūgštimi maitinasi, taip ir gyvūnams dar reikia ir organinių esybių maistui, kad savo asmeninę gyvybę palaikytų. O kadangi šiose gimininguma tarp sudedamųjų elementų jau didžiąja dalimi sunaikinti ir cheminės kombinacijos perkeistos į organinius ryšius, vadinasi, anas pasisavinant, pasisavinančios jėgos turi kur kas mažiau veikti prieš chemines jėgas, o daugiau – prieš organinius ryšius. Mat pati gyvūnų organizacija yra tokia, kad visi išankstiniai pasirengimai virškinimui maiste suardo bemaž visą organinę sudėtį; ir tik pats pasisavinimas organinį ryšį galutinai perkeičia, gyvybinės materijos elementams suteikdamas naują formą ir visiškai kitokią sudėtį.

115. — Gyvybės jėgos, arba augalų gyvybę sudarančios jėgos, yra: iš pasisavinamos materijos pusės – gyvybingumas ir giminingumai, iš gyvojo *individo* pusės – organinė jėga. Prie jų reikia pridėti šilumos ir šviesos veikimą arba saulės įtaką (104–107). Iš jų organinė jėga ir giminingumai, veikdami vienas prieš kitą, galiausiai turi išsiskaidyti iki

atitinkamos pusiausvyros, nuo kurios priklauso augalinės materijos ryšys apskritai, o ypač – organinė vietinė forma. Todėl tenka neabejotinu dalyku laikyti tai, kad kiekvienoje augalinėje materijoje, kuri dar galutinai neprarado savo ryšio, abi šios jėgų rūšys kažkuria dalimi išlieka ir išlaiko tarpusavio pusiausvyrą. Vadinasi, kadangi pasisavinant tokią materiją gyvūninė jėga pirmesnį ryšį privalo visiškai pertvarkyti ir pakeisti, dėl to iš dalies prieš likusias chemines galias, iš dalies prieš organines augalines [galias] turi veikti. Tokia nauja jėga, veikianti prieš dvi pirmąsias, mažiau ar daugiau jas suardys, jų darbą mažiau ar daugiau pertvarkys; kiekvienu atveju su jomis sudarys naują pusiausvyrą. Šiuo požiūriu augalinėje materijoje veikiantį ryšį galima laikyti *organiniu-cheminiu* [ryšiu], kaip ryšį gyvūninėje materijoje reikėtų laikyti bendros sąveikos ir tam tikros gyvūninių ir *augalinių-cheminių* jėgų pusiausvyros atveju. O kadangi augalinėse dalyse ne visur vienodu laipsniu yra sunaikinti giminingumai, dėl to augalais besimaitinantys gyvūnai vieną kartą mažiau, kitą daugiau giminingumų turės įveikti. Ir kad, kita vertus, patys derindamiesi su *augalinėmis-cheminėmis* jėgomis iki pusiausvyros, dažniausiai tik dalį jų panaikina ir išlygina. Vadinasi, cheminės jėgos dar išsilaikys ir kažkokia dalimi bus ir gyvūnų karalystėje, stipriausios – augalais mintančiuose gyvūnuose, daug silpnesnės – tuose, kurie minta mėsa. Apskritai, vertinant visą organizuotų būtybių visumą, cheminės jėgos visur joje pasireikš, bet tik skirtingose dalyse, labai skirtingu laipsniu taip, kad gali būti, jog, pvz., kai kuriose organinėse augalinėse

esybėse vos kažkiek tėra susilpnintos ar pakeistos. Tuo tarpu kitose, pvz., kai kuriuose gyvūnuose, sunkiai gali būti kuo nors laikomos. Arba, trumpiau tariant, organinės jėgos, visame gyvajame pasaulyje veikdamos prieš giminingumus, cheminius gyvybinės materijos produktus nuolat pertvarko ir pakeičia; o taip šią materiją kaskart stipriau iš po giminingumų galios išgauna; tad materijos iš po giminingumų galios pasitraukimas bus tiesioginiame santykyje su jos organiniu persikūnijimu.

116. — Ta pati pastaba tinka augalinėms organinėms jėgoms, mat jos augaliniuose ryšiuose tik iš dalies gyvūninių jėgų palaikomos ir su jomis iki pusiausvyros susiderina. Reikia pripažinti, kad augalinės jėgos kažkokia dalimi dar ir gyvūnuose tęsiasi ir išlieka, bent jau laikinai. Arba veikiau gyvybinių elementų gamyba ir organinis ryšys, koks prasidėjo augaluose, jais mintančiuose gyvūnuose nesuardomas, bet pasikeičia ir tobulėja. Dėl ko būtinai reikia padaryti išvadą, kad tų pačių gyvūnų materijos ryšys gali skirtis pagal maisto, kurį vartoja, rūšį. Ką mums patvirtina kasdieniai eksperimentai tiek su naminiais, tiek ir laukiniais gyvūnais, kurių forma, papročiai, skonis, pažeidžiamumas, kvapas skiriasi pagal maisto skirtingumą. Dėl šios priežasties maisto pasirinkimas jokiu būdu mums negali būti nesvarbus dalykas. Tad ne be priežasties kai kurie didieji įstatymų leidėjai savo valdomoms tautoms nustatydavo gyvenimo būdą ir maisto rūšį.

117. — Gyvūnai ir augalai savo pavidalu, sudėtimi ir organiniu ryšiu daugiau ar mažiau tarpusavyje skiriasi ar

panašūs vieni į kitus. Iš to eina, kad juo kokios nors būtybės organinė sudėtis ir persitvarkymas toliau pasistūmėjo ir labiau prie kitos, kuriai turi tarnauti kaip maistas, priartėjo, tuo antrajai pirmosios pasisavinimas turi būti lengvesnis. Atsižvelgiant į patį pasikeitimo[69] lengvumą, kitaip ir negali būti; dėl to reikia padaryti išvadą, kad gyvūnuose *organinės materijos pasikeitimo greitis ir lengvumas yra tiesioginiame santykyje su jos priartėjimu prie formos, į kurią turi pasikeisti*. Kita vertus, juo toliau materija organiniame formavimesi pažengė, tuo daugiau gyvybingumo prarado, vertinant visos organinių būtybių visumos atžvilgiu (57). Vadinasi, *organinės materijos pasisavinimo greitumas ir lengvumas bus tiesiogiai proporcingas gyvybingumo nuostoliams, kokius ji patyrė*[13)]. Kadangi kiekvieną gyvybinės materijos įvedimą atitinka proporcingas pašalinimas, kiekvieną pasisavinimą – proporcingas skaidymas (65), vadinasi, organinis skaidymas ir visos nuo jo priklausančios išskyros kartais vienodomis aplinkybėmis *bus atvirkštiniame santykyje su į kūną įvestos materijos gyvybingumu*. Todėl materija, kuri prarado daugiausia gyvybingumo, stipriausiai palaikys ir didins visas išskyras gyvūninėje ekonomijoje; gyvybingiausia – labai mažai. Ir kuo būtybių, kurias vartojame maistui, organinis ryšys bus panašesnis į mūsų ar toks pats, juo daugiau gyvybingumo praras organinė materija, kuri tapo mūsų maistu, tuo ją lengviau ir greičiau galėsime suvirškinti, pakeisti

69 Orig. *zamiana* – susimainymas, apsikeitimas, mainai.

13) Šis dėsnis bus vėliau apibrėžtas.

į kraują ir pasisavinti; bet tuo pačiu santykiu tuo daugiau savos materijos suskaidysime ir per įvairias išskyras prarasime. Užtat gyvūnai, kurie minta panašių į save būtybių mėsa, daug greičiau atsinaujina negu tie, kurie minta augalais. Arba, kas reiškia tą patį, gyvybinė materija greičiau cirkuliuoja mėsėdžiuose negu žolėdžiuose gyvūnuose.

118. — Kadangi *individuali* fizinė gyvybė priklausoma nuo nuolatinio naujai patenkančios materijos organizavimo ir proporcingo savos [materijos] skaidymo (65), todėl turi būti tiesioginiame šių procesų santykyje; vadinasi, gyvūninės gyvybės vyksmas bus daug greitesnis mėsa mintančiose būtybėse negu besimaitinančiose augalais. Arba, norint šį dėsnį dar labiau apibendrintai išreikšti ir iki visų gyvųjų būtybių praplėsti: *kiekvienos organinės būtybės gyvybės vyksmo spartumas bus atvirkštiniame santykyje su organinės materijos, kuria maitinasi, gyvybingumu*.

119. — Tad kokios gi bus gyvybės jėgos gyvūnuose? Aiškiai tos pačios, kurios ir augaluose, ir, be to dar, gyvūnams būdinga organinė jėga. Ar materijos atgaivinimas gyvūnuose bus toks pats, kaip augaluose, tačiau toliau pažengęs ir charakterizuojamas kiekvienai gyvūnų rūšiai būdinga jėga? Kadangi *pirmiausia* reikia atsižvelgti į orą ir vandenį, kurie būtinai reikalingi gyvūnų gyvybei ir kuriuose tik su pačiu gimininingumu gali veikti, taip pat į tai, kad dalis gimininingumų dar išlieka ir augalinėje, ir gyvūninėje materijoje, kuriomis gyvūnai maitinasi; [iš to] išeina, kad gimininingumas taip pat yra viena iš gyvūnuose veikiančių jėgų. *Antra*, tiek augalinės, tiek gyvūninės dalys turi joms būdingą ryšį

ir su tuo ryšiu patenka į gyvūnų kūnus, kur *individuali* jėga turi jį pertvarkyti; o dėl to [turi] pasireikšti prieš jį formuojančias jėgas ir su jomis sudaryti tam tikrą pusiausvyrą. Todėl šias jėgas reikia laikyti veikliomis priežastimis, arba gyvybės jėgomis. Visų gyvų padarų gyvybei šiluma taip pat būtina. Taigi, gyvūnų gyvybė yra sudėtingesnė už augalų ir tuo sudėtingesnė, juo didesnis skaičius organinių būtybių tarnauja jai palaikyti.

120. — Jau įvardijau, kad gyvūnai, pasigamindami didoką laipsnį savos šilumos, kur kas mažiau negu augalai priklauso nuo išorinės temperatūros įtakos; kitoje vietoje pamatysime, kokiu būdu sau tą šilumą gamina ir kaip labai šia prasme nuo išorinės šilumos priklausomi. Be to, juk žinome (76–77), kad kiekvieno gyvo *individo* pasisavinimui ir išskyroms būtinai reikalingas pakankamas šilumos laipsnis, vienodai pagelbstintis tiek organiniams, tiek ir cheminiams procesams. O kad nei vieni, nei kiti net ir akimirkai negali būti sustabdomi be asmeninės gyvybės pabaigos, vadinasi, nors ir trumpiausias, visiškas *šildomojo proceso* (*procesus calorificus*) sulaikymas *individualią* gyvybę tuojau pat turi sulaikyti ir užbaigti. Tačiau jeigu šildomasis procesas galutinai nesustos, o tik iki tam tikro laipsnio sumažės, taip pat atitinkamu laipsniu turi sumažėti pasisavinimas ir visos išskyros. O jei tokiu atveju maisto ir gėrimo kiekis nė kiek nesumažės ar dar padidės, gyvūninis kūnas persipildys pusiau pasisavinta ir silpnų gyvūninės materijos bruožų turinčia materija. Šis atvejis ves prie apkūnumo ir kitoje vietoje bus plačiau išdėstytas.

121. — Priešingai, jeigu šildomasis procesas bus per daug stiprus, pasisavinimas ir gyvūninės išskyros smarkiai padidės; o dar didesniame laipsnyje – pastarosios save įveiks (82), gyvūninis kūnas kaskart labiau turės silpti, ir šis atvejis ves prie sulysimo ir susinaikinimo. Vadinasi, kaip apkūnumas bus pernelyg silpno, taip kitomis lygiomis aplinkybėmis per didelis liesumas – pernelyg stipraus šildomojo proceso įrodymas, o gyvūninės gyvybės būsena kiekvieną akimirką turės priklausyti nuo jo palaikymo ir galios.

122. — Kadangi gyvūnai, pasisavindami organines materijas, privalo ankstesnius ryšius pakeisti ir pertvarkyti, todėl gali atsitikti, kad į vidų priimtos esybės ryšys – ar cheminis, ar organinis – bus toks stiprus, kad pasisavinančių jėgų jam pakeisti neužteks. Tuo laiku toks kūnas nesileis pasisavinamas, tačiau, dalį organinės jėgos nukreipdamas į save, turės susilpninti kitus organinius procesus, dėl ko toks kūnas turi būti kenksmingas gyvūninei ekonomijai. Kadangi gyvūnai minta augalinėmis ar gyvūninėmis būtybėmis, tad tokį pasipriešinimą iš vienų ar kitų gali patirti. Bet kuriuo atveju arba toji kenksminga esybė tik nesiduos pasisavinama, kol už sistemos ribų nebus pašalinta, arba, pasisavinančiai jėgai reikšdama priešingą galią, mažesnę ar didesnę materijos dalį suskaidys, dezorganizuos, arba galiausiai gyvojoje būtybėje organizuojančią jėgą iš dalies ar visiškai sunaikins ir visus organinius procesus, tad ir gyvybę, sustabdys. Todėl visas šios rūšies esybes, kaip tikrai kenksmingas gyvūninei ekonomijai, pavadinsime bendru *kenksmingų* jėgų, arba *galių* (*potentiae nocentes organicae*), vardu.

123. — Jeigu tokios augalinės galios nėra pakankamai stiprios, kad galėtų gyvūninę materiją suskaidyti, o tik bet kurioms pasisavinančioms pastangoms sudaro pasipriešinimą, tuo laiku, kol iš kūno nebus pašalintos, jokios kitos žalos negali padaryti be tos, kad, dalį pasisavinančios jėgos nenaudingai į save nukreipdamos, visus organinius procesus daugiau ar mažiau susilpnins. Tačiau jeigu jas sudaranti materija visas organines jėgas, kurių galia atsirado, išlaikys visoje stiprybėje, tuo laiku šios jėgos ne tik pasipriešins pasisavinančiai gyvūninei jėgai, bet ją kai kada gali viršyti, o dėl to susilpninti, sustabdyti ar visiškai ištrinti. Todėl tokios organinės galios sugebės ne tik susilpninti organines veiklas, bet ir visai sustabdyti, ir gyvūnams, kuriuos šiuo būti veikti galės, bus tikri *nuodai* (*venena*[70]). Vis dėlto bendras visų tokių nuodų veikimas apsiriboja tuo, kad tiesiog atakuoja organinę jėgą ir daugiau ar mažiau ją susilpnina, o kadangi ši organinė jėga, kurios galia vyksta šios kenksmingos pasekmės, yra iš dalies kiekvienam būdinga, ir būdas, kuriuo nuodys, ir šio nuodijimo apraiškos taip pat kiekvienam bus būdingos. Be to, augaliniai organiniai ryšiai didžiąja dalimi dar priklauso nuo gimininguмų; vadinasi, gali pasitaikyti, kad šie [gimininguмai] tarp augalinės ir gyvos gyvūninės materijos elementų gana stipriai sugebės pasireikšti, kad galėtų tiesiai atakuoti ir plėšyti organinius ryšius. Dėl to augaliniai nuodai bus arba tokie, kurie, tiesiogiai silpnindami organinę jėgą, visus organinius procesus iki galutinio sunaikinimo mažins, arba tokie, kurie, daug mažiau

70 Lot. *venenum* – nuodai.

turėdami galios organinei jėgai, tik jos darbą, tai yra gyvūninės materijos ryšį, stengsis suardyti; arba galiausiai abi šios veiklos toje materijoje rasis sujungtos iki tam tikro taško.

124. — Visi tokie nuodai, kurie veiksmingai ar neveiksmingai atakuoja organizuojančią jėgą arba ardo organizaciją, jeigu nėra pakankamai veiklūs, kad galėtų pasisavinančias jėgas galutinai įveikti ir šitaip gyvybės eigą sustabdyti, galiausiai turi būti arba patys iš kūno išmetami, arba pasisavinami. Dėl to net ir veikliausi šios rūšies nuodai, iš pradžių smarkiai susilpninti, vandeniu atskiesti arba labai mažu vienkartiniu kiekiu įvesti į skrandį, nors gali gana stipriai atakuoti ir pakeisti organinę jėgą arba organizaciją, jie nebus nuodai. Vienu žodžiu, tik tam tikru požiūriu ir tam tikrais atvejais sugebės atskleisti savo nuodingas pasekmes. Ir iš tikrųjų ši gamtinių augalinių kūnų klasė yra bemaž pati viena, kuri mums parūpina veiksmingų vaistų, o veikliausias nuodas vienu atveju, kitu būna veiksmingiausias vaistas.

125. — Tačiau gyvūninės materijos gali ne tik bet kokiam pasisavinimui pasipriešinti ir jau minėtu būdu kenksmingas pasekmes sukelti, be to, tarp jų gali atsirasti tokių, kuriose organinė jėga, su kurios galia jos radosi, galėdamos išsilaikyti ir veikti iš naujo, atakuos tiesiai prieš organizuojančią jėgą. O tokia materija gali pasipriešinti ne tik pasisavinančioms jėgoms, bet netgi įveikti *individualią* jėgą, ir taip sugebės mažesnę ar didesnę organinės materijos dalį suskaidyti ir pakeisti panašia į save esybe. Jeigu toks kenksmingas veikimas pasklis po visą *individualią* sudėtį arba sistemą, tuo laiku visa organinė jėga gali būti užgesinta, o kartu su ja

baigsis *individuali* gyvybė. Bet jeigu tokia svetima materija savo pasisavinančią jėgą skirs tik tam tikrai vietai, tada ten būtinai pati atgims ir pasidaugins, naikindama kūno dalį, kurią šiuo būdu veikia, ir pati į save [ją] perkeisdama.

126. — Tačiau kadangi tokia kenksminga materijos veikla veikia organizuotas dalis ir pasireiškia gyvame kūne, vadinasi, per visą jos eigą atakuojama dalis šiam veikimui priešinsis ir šio pasipriešinimo atžvilgiu dalį kenksmingos pasisavinančios jėgos sunaikins, dalį svetimos materijos suardys. Iš to [išplaukia] aiški išvada: kuo individuali jėga bus veiklesnė, tuo svetimų pasisavinančių materijų veikla turės mažiau galimybių prieiti, tuo veiksmingiau organinė galia tokią jėgą įveiks ir leis mažiau pasisavinti savos materijos, ir atvirkščiai. Jeigu *individualios* jėgos pasipriešinimas bus pernelyg silpnas, materija atgims dideliu gausumu, o kaskart labiau didindama ir intensyvindama savo veikimą, galiausiai visą *individualią* jėgą išlygins ir visą gyvūninį mechanizmą išardys. Toks yra visų gyvūninių nuodų veikimas, kuriems suteiktas ypatingas *užkratų* (*contagia*[71]) pavadinimas.

127. — Taip tokiu atveju tarp pasisavinančios užkrato galios ir organinės jėgos kils abipusė kova dėl viena kitos sunaikinimo, kol pagaliau viena šių galių turės laimėti: arba pasidavusi organinė jėga *individualiam* egzistavimui padarys galą, arba, paėmusi viršų virš užkrato galios, tolesnį savos materijos pasisavinimą sustabdys ir patį užkratą pasisavins arba už savos sistemos ribų pašalins. Ir jei taip kartą

71 Lot. *contagium* – užkrėtimas, užkratas.

įveiks, visiems kitiems užkrato *įspūdžiams* veiksmingai pasipriešins, ir nuosava materija nuo jo pasisavinančios galios visam laikui apsaugos. Dėl ko nenuostabu, kad užkrečiamos ligos, kurios gyvose sistemose gali išreikšti pasisavinančią galią, paprastai yra pajėgios tik kartą tam pačiam individui sukelti ligą ir pačios sau būsimam veikimui užkerta kelią. Apie ką plačiau kitoje vietoje teks pakalbėti.

128. — O kadangi kiekvienoje rūšyje ir veislėje organinė jėga yra atskira ir išskirtinė, o *individuose* atitinkama kiekvienoje organizuotoje dalyje, sudaranti bendros *individualios* jėgos dalį, dėl to, *pirmiausia*: *tručiznos*[72], nuodai ir užkratai gali būti kenksmingi tik tam tikroms gyvūnų rūšims ir veislėms; *antra*, gali būti tokie gyvūniniai *tručalai*, nuodai ir užkratai, kurie visuose konkretaus *individo* organuose bus įveikti ir pasisavinti, nors bent jau kenksmingų pasisavinančių pasekmių negalės atskleisti, išskyrus tik vieną ar kelis, kurių organizuojančią jėgą įveiks, kuriuose visą savo kenksmingą galią parodys ir tik kuriuose, jeigu turi pasisavinančią galią, atgims ir pasidaugins. Šią tiesą geriausiai patvirtina eksperimentas: nes esama tokių nuodų, kurie, be pasekmių patekę į skrandį ir negalintys pasipriešinti virškinimo veiklai, tačiau kitais keliais patekę į kūną, kad galėtų skrandžio veiklos išvengti, visą mechanizmą atakuoja ir naikina; pvz., tokie yra gyvatės [angies] nuodai. Panašiai ir pasiutligę sukeliantis nuodas, nors neįveikiamą kovą paskelbia visam organizmui, atgimti gali tik pačiose seilių liaukose.

72 *Tručizna, tručas, tručalas* – nuodai (svetimybės, polonizmai).

129. — Taigi, *tručalai*, arba augaliniai nuodai, gyvūninę ekonomiją veikia visai skirtingu būdu negu gyvūniniai nuodai; tas skirtumas didžiąja dalimi pagrindžiamas tuo, jog pirmieji negali pasisavinti gyvūninės materijos, o po to joje atgimti. Tačiau tiek vienų, tiek ir kitų pasekmės panašios dėl to, kad, *pirma*, tiek vieni, tiek kiti veikia organinę jėgą ir organizaciją ir yra jai priešiški. *Antra*, pagal skirtingą gyvūnų prigimtį ir gyvūnines kūno dalis bei organus – vieniems visiškai nekenksmingi ir leidžiasi pasisavinami, tuo tarpu kituose atskleidžia kenksmingiausius padarinius. O iš viso to kartu išeina:

Pirmiausia, visiškai neorganizuotos, neturinčios nė organinio ryšio esybės tiek augalus, tiek ir gyvūnus veikia tik chemiškai, dėl ko jas ateityje vadinsiu *kenksmingomis cheminėmis galiomis* (*potentiae nocentes chemicae*). Šiai klasei priklauso visi mineralai, visi taurieji metalai, jų įrūgštys, visos druskos, rūgštys, žemės[73], alkalijos[74] ir pan. Vienu žodžiu, visi negyvybiniai kūnai, kurie savyje neturi jokio organinio ryšio pėdsako.

Antra: tiek augalinės, tiek gyvūninės esybės, kuriose dar išliko organinis ryšys, kokios yra augalinės ar gyvūninės dalys – supjaustytos ar sutrintos, jų sultys, *antpilai*, *nuovirai*,

73 Plg. *Chemijos pradmenis* (liet. vert., p. 76): „Žeme paprastai laikome kiekvieną sausą būtybę, visiškai nedegią arba labai sunkiai besilydančią, trapią, subyrančią į miltelius...“. Prie žemių Sniadeckis priskiria: *silica*, *alumina*, *calx*, *magnesia*, *barita*, *strontiana*, *circonia*, *glucina*.

74 Šarmai.

ekstraktai, *tinktūros*, *aliejai*, *dervos*, *gumos*, *krakmolas*, *drebučiai*, *baltymas* ir pan., – niekada neveikia tik chemiškai, bet visada *cheminiu-organiniu* būdu (*potentiae chemico-organicae*) arba atakuodamos pačias organines jėgas, bet taip, jei vieną kartą cheminė veikla bus tokia stipri, kad organinė palyginti su ja bus silpna, vos reikšis ir galės būti bet kuo palaikyta; kai kitą kartą, atvirkščiai, cheminei veiklai esant labai silpnai, reikšis tik organinė; galop trečiąkart abi šios veiklos vienodai arba beveik vienodai pasireikš.

VIII SKYRIUS

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ ATGIMIMAS.

130. — Organinė jėga, kai kartą buvo įžiebta materijoje per pirmapradį gyvojo pasaulio pradėjimą, jokiu natūraliu būdu negali išnykti – per tai sukurtų būtybių ir gyvybės išlikimas užtikrintas visam laikui. Tačiau šiam išlikimui užtikrinti ta pirminė kuriamoji jėga turi nepaliaujamai reikštis arba, kas yra tas pats, pirminė kreacija turi tęstis ir nepaliaujamai organizuotis, kitaip gyvybė turėtų liautis ir būtybių organizavimas pasibaigti. Šią didžią tiesą matėme *individuose*, kuriuose organizacija vyksta be poilsio ir išlieka per kaskart naujos materijos tiekimą; tad jų egzistavimo esmė priklauso nuo nuolatinio materijos keitimosi. Gyvosios kūrinijos visumą sudarančios rūšys ir veislės lygiai taip pat kilusios iš gyvojo pasaulio pirmapradžio sukūrimo ir turi lygiai tokį patį savo egzistavimo ir savo išlikimo užtikrintumą. Tas tikrumas turi kliautis nuolatiniu rūšies ir veislės jėgos išlikimu, kurios galia ir atsirado, ir išlieka, o tas išlikimas reikalauja nepertraukiamo šios jėgos reiškimosi. Kadangi rūšys ir veislės susideda iš *individų*, taip ir *individai* – iš gyvybinės materijos, vadinasi, kaip anie, tik nuolatiniu ir nepertraukiamu materijos organizavimusi, taip ir tie nuolatiniu *individų* formavimu gali tęstis ir išlikti. Vadinasi, kaip *individualus* egzistavimas priklausomas

nuo nepaliaujamo materijos keitimosi, taip rūšies egzistencija – nuo nepaliaujamo *individų* keitimosi. Anoji kiekvieną *individą* patalpina neišvengiamo ryšio poreikyje su gyvybine materija, ši pririša jį prie rūšies, kurioje jis yra įkurdintas. Kiekviena būtybė pirmajam ryšiui gauna *individualų* impulsą ir yra patraukiama asmeniniu interesu, antrajam [ryšiui] išjudinama rūšies jėga ir patenkina bendrą savo rūšies interesą, per šių dviejų tikslų vykdymą patenkina visuotinį visos kūrinijos interesą. Vadinasi, visos gyvosios kūrinijos egzistavimas turėtų liautis, jeigu *individai* nesikeistų; tie pasibaigtų, jeigu nekeistų gyvybinės materijos; taip kad gyvybė yra nesąlygiškai nepertraukiama pasikeitimų grandinė.

131. — Gyvybinės materijos kaitą organizuotuose *individuose* galime pavadinti *atnaujinimu*; individų pasikeitimą rūšyse ir veislėse – *atgimimu* (*reproductio*; *regeneratio*). Abiejų poreikis aiškiai išplaukia iš pačios organinės jėgos prigimties, kuri privalo reikštis ir nepaliaujamai veikti. Vadinasi, iš pačios organinės jėgos prigimties išplaukė *individų*, jų sunykimo ir atgimimo būtinybė, kadangi tik vienu būdu gyvybė gali būti materijoje pažadinama ir palaikoma. Žodžiu, visos kūrinijos visuotinis egzistavimas, būdamas susijęs su atgimimu, kartu yra susietas ir su *individų* išnykimu ir visada šio tikslo turi siekti. Tad *individualus* interesas šia prasme yra priešingas visuotiniam interesui: vadinasi, kad organinių būtybių išlikimą būtų galima užtikrinti ir prie to patraukti *individus*, būtinai reikėtų juos susieti su rūšimi ir veisle, o jų gyvybę, taip pasakysiu, perskirti pusiau. Šiam

didžiam tikslui gamta nuveikė užtektinai, suformuodama lytis ir šiuo būdu kiekvienam pavieniam tvariniui suteikdama dvigubą egzistenciją, tai yra *individualią* ir rūšinę.

132. — Ir kaip *individuali* gyvybė priklausoma nuo organinės jėgos nuolatinio reiškimosi į kaskart kitą materiją, taip rūšinė gyvybė turi priklausyti nuo vis kitų *individų* formavimo. Nepaliaujamas siekimas atsinaujinti ir tam tikslui tinkamos materijos kaupimas yra tik *individualus* siekimas; siekimas atgimti yra neišvengiamai rūšinis siekimas. O dėl to, kad kiekvienas *individas* įkurdintas savojoje rūšyje, vadinasi, jo gyvenimas yra aiškiai dvejopas: iš dalies asmeninis, iš dalies rūšinis. Ir visos gyvosios esybės, šiuo būdu būdamos dvilypės, visos tokiu dvejopu būdu gyvena. Dėl to reprodukcijos aktas negali būti atliktas vienos lyties *individo* ir nėra asmeninė, bet rūšinė funkcija.

133. — Kadangi iš ankstesnio mokslo (28) žinome, jog kiek kartų naujas *individas* prasideda, tiek kartų organinė jėga naują gyvybės prasidėjimą nors akimirką turi pralenkti; vadinasi, kurios nors gyvosios būtybės prasidėjimas yra ne kas kita, kaip *individualios* organinės jėgos prasidėjimas; vadinasi, rūšinis procesas, kylantis iš lyčių susijungimo, turi priklausyti nuo naujo *individualios* jėgos atgimimo, kuri turi pradėti naują gyvybę ir atskirą būtybę. O dėl to, kad tas atgimimas vyksta per dvi lytis, priklausančias tai pačiai rūšiai, vadinasi, ir naujai atgimusi jėga turi tai pačiai rūšiai priklausyti. Tačiau kokiu būdu toks naujos jėgos įžiebimas vyksta, neįmanoma suprasti ir pažymėti lygiai taip, kaip yra neįmanoma suprasti, kas yra organinė jėga, kaip ji prasidėjo

ir kokiu būdu veikia. Dėl ko ne šis vienas, bet visi organiniai procesai turi mums likti slėpinys visam laikui.

134. — Ir kaip gyvūnai apskritai suskaidyta gyvybine materija negali maitintis, bet jau organizuotą iš augalų ar kitų gyvūnų į save priima ir tuo lengviau pasisavina, juo labiau organinis ryšys, kurį jie turi perdirbti, priartėja prie jiems būdingo; kaip ir kiekviena turinti būti pasisavinta materija iš pradžių tinkamai privalo būti parengta, taip ir *individuali* jėga gali būti atgaivinta ne kiekvienoje materijoje, o tik jau iš anksto tinkamai tam priderintoje. Todėl atrodo, kad dauginimosi dalys [organai] yra skirtos parengti ir išsaugoti tai materijai, kurioje bendrai susijungęs dviejų lyčių veikimas turi atgaivinti naują organinę jėgą. Šiuo būdu apvaisinti parengtas kūnas, tai yra *kiaušinėliai*[75], būdingi moteriškos lyties dauginimosi organams, kaip visuotinai mano fiziologai, kurie *individualios* arba apvaisinimo jėgos atgaivinimą juose priskiria vyriškai sėklai.

135. — Kad ir kaip ten būtų, tikra tai, kad ši rūšinė funkcija visoje gyvojoje gamtoje vyksta vienu būdu, tai yra: per vyriškos sėklos susilietimą su kiaušinėliu; tačiau būdai, kuriais gamta įgyvendina šį susilietimą, labai įvairūs. Tarp augalų, kuriuose joks judėjimas, ypač persikėlimas iš vienos vietos į kitą, negali vykti, dažniausiai tas pats *individas* apima ir moteriškas, ir vyriškas dauginimosi dalis arba, kaip sakoma, yra *dvilytis*; arba, kas reiškia tą patį, tokiais atvejais

75 Sniadeckis nevartoja mažybinės formos, lietuviškai priimta sakyti *kiaušinėliai*.

susidvejinimas nėra galutinis. Tačiau tarp gyvūnų lyčių pasidalijimas bemaž visur yra tobulas ir galutinis, ir kiekviena iš jų sudaro visai atskirą *individą*.

136. — Lengva suprasti, kad rūšyse, kuriose lytis visai atskirta, vienas *individas* neapima visos rūšies galios ir dėl to vienas pats negali atgimti. Tačiau nuo ko priklauso ši rūšinė funkcija, kylanti iš dviejų lyčių susijungimo, kaip naujam *individui* duoda pradžią, dėl jau minėtų priežasčių suprasti neįmanoma. Vis dėlto tolesnės pastabos atrodo pravarčios šia prasme: organinė jėga, turinti pažymėti naujo *individo* formą ir gyvybę, privalo būti bendro abiejų gimdytojų prisidėjimo prie jos rezultatas dėl to, kad joks vienos lyties *individas* visos rūšinės jėgos neapima, vadinasi, nei gali suteikti, nei pats savaime rūšinės funkcijos nesugebės atlikti. Todėl atrodo, kad kiaušinėliai savyje apima tik pirminei naujo individo sudėčiai ir gamybai tinkamą materiją, kurioje organinė jėga prasideda pačios rūšinės funkcijos metu arba lyčių susijungimo metu. Arba kiaušinėliuose yra tik pirminis naujos būtybės maistas, jeigu šiuo atveju galima tokį žodį vartoti, o jėga, kuri iš pradžių turi jį perdirbti ir suformuoti, kuri turi jame naują gyvybę pradėti, atgaivinama tik per bendrą rūšinį dviejų *individų* veikimą.

137. — Iš šio pradmens, kad kiekviena pasisavinimo rūšis reikalauja tinkamos ir iš anksto tam tikslui paruoštos materijos, lengva suprasti, dėl ko tik kiaušinėlyje gali užsimegzti naujas *individas*. Tačiau dėl to, kad yra bendras abiejų gimdytojų pasisavinančios jėgos padarinys, dėl ko tos ir ne kitos rūšies turi būti? Dėl ko išsaugo abiejų panašumą?

Dėl ko yra abiejų mišinys, jeigu dvi lytys buvo vienos rūšies, bet skirtingos veislės ir pan.

138. — Sulig šiais pradmenimis panašiai nesunku suprasti, dėl ko tarp skirtingos rūšies gyvūnų negali rastis besidauginanti bendruomenė; nes įvairių rūšių organinės jėgos, viena kitai būdamos priešingos, viena kitai priešinasi ir viena kitos veikimą niekais paverčia taip, kad, panaikinus abipuses apvaisinančias pastangas, kiaušinėliui netenka nė vienos organinės galios. O net jeigu tokia bendruomenė ir rastųsi, ir dėl to nauja kokia nors kilusi organinė jėga kažkokiai pabaisai duotų pradžią, tada toji pabaisa arba dėl savos organizacijos netobulumo negalėtų gyventi, arba galiausiai gyva ir visiškai susiformavusi, pati viena gamtoje atsidūrusi, be nuosavos rūšies ir veislės, gyventų tik *individualų* gyvenimą, jokios rūšinės funkcijos neįstengtų vykdyti, taigi, toliau atgimti nebūtų tinkama. Taigi, prieš pirmapradį ir amžiną gamtos dėsnį nieko vykti negali. Ir kadangi patirtis mus moko, kad tokie apsigimėliai iš pirmapradės gamtos sistemos niekada neatsiranda arba, jei kada pasitaiko, iš tikrųjų negali apvaisinti, daugintis ir veistis. Drauge turime pripažinti kartą patvirtintos tvarkos nepajudinamumą ir šio mokslo pradmenų tvirtumą, kuris, vadovaudamasis kuriamosios jėgos nuolatiniu išlikimu, jokių pasaulio pirmapradžiam sutvėrimui prieštaraujančių pasikeitimų negali prileisti.

139. — Jeigu atkreipsime dėmesį į patirtį, įsitikinsime, kad bemaž visi pasisavinimai gyvūnų kūnuose vyksta arba skysčiuose, arba iš jų atsiranda ir su jų pagalba atliekami; be

abejo, juose pati pasisavinanti galia yra dažniausiai užslėpta. Vadinasi, maistas virškinamas padedant skrandžio sultims; tolesnis jo perdirbimas vyksta per tulžį, kasos ir žarnų sultis. Kraujas lėtai pasisavina baltąją limfą ir pats savyje perdirba; paskui pats iš dalies ar visiškai į kitas sultis pasikeičia. Be to, ta pati patirtis mus moko, kad tokia pasisavinanti galia tęsiasi ilgai ir tuose pačiuose skysčiuose išlieka net ir už gyvųjų kūnų, iš kurių kyla, ribos. Atrodo, kad gamta šio kelio laikosi ir apvaisinime, suteikdama kiaušinėliui organinę jėgą per apvaisinančią sėklą, kuri yra skysta. O kalbėdami apie apvaisinančią sėklą, visi fiziologai pripažįsta šią galią išskirtinai vyriškoje sėkloje, kadangi moteriškos sėklos egzistavimas kelia abejonių dėl to, kad nežinomi organai, kuriuose ji galėtų gamintis. Tad jeigu naujo *individo* pradėjimas vyksta į visus kitus pasisavinimus panašiu būdu, tuomet iš tikrųjų visą šį darbą reikėtų priskirti apvaisinančiai sėklai, kuri dviejų lyčių susiėjimo metu pasiekia kiaušinėlį. Ir ne kitaip kiaušinėlis bus apvaisintas, o tik kai susisieks su vyriška sėkla ir jos dalelę savyje įkurdins. Tuomet šioji sėklos dalelė, galėdama veikti tinkamai parengtą materiją, turinčią reikiamą gyvybingumo laipsnį, jeigu kartu kitos jai veikti reikalingos sąlygos rasis, veiks ir išlaikys pusiausvyrą su atitinkamomis jos jėgomis, ir šiuo būdu naujo *individo* gyvybę pradės.

140. — O jeigu taip yra, tada kiaušinėlio apvaisinimas ir naujo *individo* jame pradėjimas priklauso ne nuo pirmojo atgaivinimo, nuo pirmojo jau ten suformuotos esybės pažadinimo, kaip bemaž visuotinai manoma, bet nuo jame

apvaisinančio skysčio ir apvaisinti tinkamos materijos patalpinimo, taigi, nuo įvedimo šiuo būdu į kiaušinėlyje glūdinčią materiją naujos jėgos, kuri jai palankiose aplinkybėse pradeda veikti, organizuoti ir kurti naują *individą*. O kad taip yra, pats kasdienės patirties stebėjimas gali mus įtikinti. Vis dėlto neapvaisintuose kiaušinėliuose, be specifinio skysčio, niekas niekada nieko panašaus į galinčią ateityje atsirasti organinę esybę nematė. Juk iš tikrųjų kiaušinėlyje glūdinti materija po apvaisinimo iš lėto formuojasi į naują vaisių. Išties, kur gyvybė kartą pradėta, ten jos vyksmas nė vienai akimirkai, nepražudant *individo,* negali liautis. Apvaisinti kiaušinėliai dažnai ilgą laiko tarpą išlieka be aiškios gyvybės ir gali būti perkeliami iš vienos pasaulio dalies į kitą, iš vieno žemės poliaus į kitą. Kas mus moko, jog apvaisinanti sėkla, patalpinta kiaušinėlyje, tam tikrą laiką gali būti neveikli, kol kitos, reikalingos šiai veiklai pradėti, sąlygos nesusitelks. Tačiau kai kartą tai atsitiks ir *individualios* gyvybės vyksmas prasidės, daugiau, be asmeninės pražūties, negali būti sulaikytas.

141. — Tokiu atveju iš ankstesnio mokslo išplaukia, kad jei kurioje nors organinės materijos dalelėje rasis pilnutinė rūšinė jėga, ši dalelė sugebės pati savaime atgimti ir dauginti savo rūšį, ir atvirkščiai. Dėl to dvilyčiams *individams* savo rūšiai padauginti užtenka jų pačių. Dėl to augalus šakomis ir pumpurais galima dauginti neribotą laiką. Augalų dauginimosi šiuo būdu stebėjimas – kaip paprasčiausias ir akivaizdžiausias – gali mums pateikti šio puikaus gamtos darbo geriausių vaizdų, tad šiek tiek prie jo stabtelėkime.

142. — Iš paprasčiausios ir bemaž kasdienės patirties žinome, kad kokio nors medžio šaka, paimta ir į žemę įsmeigta arba įskiepyta į kito medžio kamieną, dėl to gyventi nesiliauja, bet, priešingai, panaši į tą medį, iš kurio kilusi, išsikeroja ir atskirą nuo jo gyvenimą gyvena. Iš to medžio paimtos šakos panašiu būdu atskirai gali gyventi ir vešėti ir vėl gimdydamos kitas, iš kurių nauji medžiai gali imti atskirą pradžią. Tačiau dėl to medis, nuo kurio buvo nupjauta pirmoji šaka, tolesnio gyvenimo ir augimo nepraranda, o iš jo paimta šakelė, pasikeitusi į kamieną, augina naujas šakas, kurios gali duoti pradžią tiek [tokiai daugybei] atskirų *individų*. Ir taip nuolat ši rūšis gali veistis ir daugintis be galo. O kadangi kiekvieno *individo* gyvenimas yra ribotas, vadinasi, šiaip ar taip tokiomis pat aplinkybėmis pirminis kamienas, nuo kurio toks dauginimas prasidėjo, pirmiausia gyvybę praras; po jo – antras, paskui – vėlesnis ir taip be paliovos; tad, viena vertus, kokia seka *individai* atsiranda ir dauginasi, kita vertus, tokia sunyksta ir miršta.

143. — Tačiau kaip pirmoji dauginimui paimta šaka pačiam kamienui tiesiogine prasme priklauso ir yra jo dalis, taip ir iš jos kilęs medis, taip pasakysiu, privalo būti laikomas pirmojo dalimi ir tąsa; taigi, ir visi vėliau padauginti *individai* bus tik pirmojo *kontinuacija*[76], darbas ir pratęsimas. Šia prasme visi besidauginantys kiekvienos rūšies individai glūdėjo pirmuosiuose savo gimdytojuose, o per atgimimą iš jų išsivysto ir auga; organinė rūšinė jėga paeiliui

76 Lot. *continuatio* – tęsimasis, nepertraukiamumas.

persikelia iš vienos materijos dalies į antrą, iš šios – dar į kitą ir taip be paliovos, ir šitaip užtikrina savo rūšies išlikimą ir egzistavimą.

144. — Ir jeigu pateiktame medžių dauginimo pavyzdyje būtent iš vieno *individo* būtų paimta visos paskesnės eilės pradžia, tuomet būtinai reikėtų pripažinti, kad visa ši rūšis yra skolinga už savąjį egzistavimą tik tolesniam pirmojo skiepo vystymuisi ir šakojimuisi, taigi, kad visi ją sudarantys *individai*, buvę pirmajame kamiene taip, kaip visi vėlesni, glūdi juose[14)]. Be to, kad viena ir ta pati rūšinė jėga nuo pirmapradžio sutvėrimo išlieka iki pat šių laikų ir ta pati visada išliks. O visą rūšį galima laikyti dauginimo keliu į mažiau ar daugiau dalių padalytu vienu *individu*.

145. — Augalų dauginimasis ir atgimimas per sėklas, o gyvūnų – per kiaušinėlius, visiškai panašus į ką tik paminėtą. Kaip vienu, taip ir antru atveju nuo gyvosios organinės esybės atsiskiria tokia dalis, kuri savyje turi pilną *individualią* jėgą, galinčią palankiomis aplinkybėmis išsilaisvinti, ir ši dalis pavedama jai tinkamų maitinančių jėgų veiklai. Tobuluose gyvūnuose tokia pilnutinė organinė jėga nerandama jokioje

[14)] Fiziologai tokį konkrečios visų *individų* veislės įkurdinimą pirmuosiuose tėvuose šitaip suprato: jie spėjo, kad kiaušinėlyje jau suformuota nauja būtybė, bet mieganti. Tad jai iš šio miego pažadinti buvo reikalinga vyriška sėkla. Ir kadangi ši būtybė turėjo visas miniatiūrines sudedamąsias savo dalis, vadinasi, jei tai buvo patelė, turėjo ir kiaušinėlius, iš kurių vėliau turėjo atsirasti jos vaikai, tie kiaušinėliai ta pačia tvarka vėlgi turėjo savyje kitas būtybes ir juose kiaušinėlius ir taip toliau begaline eile.

kitoje vietoje, išskyrus apvaisintą kiaušinėlį; kai kuriuose augaluose randama tik sėklose, ir tokie [augalai] gali daugintis ir atgimti tik per sėklas. Tačiau didelėje dalyje augalų, be sėklų, randama pumpuruose, kurie per ilgesnį augimo laiką gali šakoje išsivystyti į lapus, žiedus ir sėklas, o kartu randama ir šakose, kurios iš visų pusių baigiasi pumpurais. Tokio gyvūnų nuo augalų skirtingumo priežastis slypi kur kas sudėtingesnėje pirmųjų organizacijoje, o pastarųjų [augalų] – paprastoje ir visose dalyse visiškai panašioje. Iš tikrųjų vidinė organinė šakos sudėtis visai panaši į kamieno sudėtį tiek, kad šios dvi dalys skiriasi amžiumi būtent taip, kaip gyvūnų vaisius skiriasi nuo savo tėvų.

146. — Atskiru *individu* laikome organizuotos materijos dalį, kuri būna tiesiogiai maitinama aplinkinių išorinių esybių. Pvz., pateiktame pavyzdyje šaka, kol priklausė savo kamienui, per jį gavo maitinančią materiją ir buvo laikoma tik jo [kamieno] dalimi. Vaisiai ir sėklos panašiai yra augalų, kuriems priklauso, dalis, iš jų ima maistą ir augimą; kiaušinėliai yra dalis gyvūnų, kuriuose esti arba iš kurių kyla; tiek vieni, tiek kiti, apvaisinti ir iki tinkamo augimo nuvesti, tampa tinkami tiesiogiai priimti *įspūdžius* – tuo laiku nuo savųjų kamienų atsiskiria, taip sakysiu, pradėdami *individualų* gyvenimą ir egzistavimą. O kadangi *individuali* gyvybė (65) priklauso nuo nuolatinio naujai patenkančios materijos organizavimo ir proporcingo savos [materijos] skaidymo, kadangi maitinanti materija pati yra gyvybinė ir į maitinančios esybės kūną persikeičia (52), vadinasi, šis gebėjimas sėklose ir kiaušinėliuose priimti išorinius *įspūdžius*

yra ne kas kita, kaip gebėjimas pasisavinti ir organizuoti gyvybinę materiją. Tad sėklos ar kiaušinėlio apvaisinimas yra ne kas kita, kaip šio gebėjimo jam suteikimas. Vadinasi, visos organinės būtybės atsinaujina, atgimsta ir dauginasi formuodamos tokias dalis, kuriose randama į jas panaši pasisavinanti jėga ir kurios dėl to gali nuo šių būtybių atsiskirti, atskirai pasisavinti ir gyventi.

IX SKYRIUS

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ GYVENIMO VYKSMAS, JŲ AUGIMAS, BRENDIMAS, SENĖJIMAS IR PABAIGA.

147. — Jau žinome, kad organinės būtybės bendrąja prasme gali atsirasti ir formuotis tik iš gyvybinių elementų. Ir kad tuo pagrindžiamos tam tikros sąlygos, su kuriomis jų egzistavimas yra susijęs, ir kartu nubrėžiamos jų išplitimo ir gausumo ribos. O ši gyvybinė materija arba randama organiniuose ryšiuose, arba yra suskaidyta ir visiškai paklūsta tik fiziniams ir cheminiams dėsniams. Tad šiuo atveju didžioji jos dalis negali būti gyvūninio pasisavinimo objektas ir šiai gyvųjų būtybių daliai būtų visam laikui prarasta, jeigu augalai nebūtų pajėgūs jos pasisavinti ir į save pačius pakeisti. Iš ko darome išvadą, kad augalai iš esmės reikalingi gyvūnų būčiai ir išlikimui, o drauge ir gyvybei palaikyti gyvybinėje materijoje apskritai. Tad ją taikant gyvūnams, galima pasakyti, jog [augalai] jiems parengia, pritaiko ir iš anksto perdirba gyvybinę materiją, vadinasi, kad ta gamyba ir pasisavinimas, koks apskritai vyksta gyvūnuose, prasideda jau augaluose; o juose [gyvūnuose] dar toliau pasistūmėja, tobulėja ir baigiasi. Taigi, augalai visoje gyvojoje gamtoje susiję su gyvūnais tuo būdu, kad jiems parengia reikalingą materiją augti ir gyvybei palaikyti. O gyvybinės materijos

atžvilgiu jie yra įžanga į organizaciją ir pirmoji tolesnio jos formavimo ir gyvybės pradžia.

148. — Tarp augalų pasitaiko tokių, kurie tik kitų ir tai tam tikrų augalų materija gali maitintis; yra ir daug gyvūnų, kurie ne iš augalų, bet tik iš pačių gyvūnų sau maistą gauna; yra [tokių], kurie netgi negali augalais misti. Vadinasi, būtina daryti išvadą, kad tie gyvūnai, kurie jiems tarnauja kaip maistas, dar toliau jiems augalinę materiją perdirba ir parengia, o jų egzistavimas yra neišvengiamai reikalinga sąlyga anų buvimui. Ir kadangi esama augalų, kurie tik kitų sąskaita atsiranda ir gyvena, ir esama gyvūnų, kurie tik augalais, tik gyvūnais arba vienais ir kitais kartu gali maitintis, vadinasi, reikia pripažinti, kad visoje gyvosios gamtos sistemoje egzistuoja vienos ir tos pačios materijos organizacijos nuolatinis vyksmas, nuolatinis jos pasikeitimas iš vienos dalies į kitą. Nors jos buvimas vienoje formoje labai trumpas, bet dėl to, kad kiekviena forma išlieka ir išsilaiko per tai, kad visada nauja materija užima pirmosios vietą ir prisiima jos formą, todėl *gyvybė gyvybinėje materijoje apskritai yra nuolatinė formos kaita; konkrečioje formoje – nuolatinė materijos kaita*.

149. — Vadinasi, visą gyvąją mūsų pasaulio dalį galima laikyti *organine vienove*, kurios rūšys ir veislės yra skirtingi nariai, bet taip tarpusavyje susaistyti, kad vieni neišvengiamai reikalingi kitų buvimui, kad vieni kitiems pagelbsti ir patarnauja; kad vieni parengia maistą kitiems ir savo gyvybę į juos, taip pasakysiu, perlieja. Vadinasi, pastarųjų gyvybė yra pirmosios gyvybės tąsa ir pagerinimas. Galiausiai

gyvybinė materija, cirkuliuodama ir paeiliui pereidama per visus tuos narius, tokia cirkuliacija ir nuolatine formos kaita sukuria visuotinės gyvybės fenomeną. Šiuo požiūriu vienų organinių būtybių formavimasis bus įžanga ir pasirengimas kitoms formuotis, o visos organizuotos vienovės gyvybė – ne tik nuolatinis organinis procesas, bet ir nuolatinis vienų dalių keitimasis į kitas.

150. — Tokioje bendroje ir nepaliaujančioje gyvybinės materijos apyvartoje organinių narių formavimasis yra nuosekliai toks pats. Kokių nors būsimųjų [narių] buvimą būtinai suponuoja ką tik prieš tai buvusiųjų egzistavimas ir taip nuosekliai iki pačių pirmųjų. Taigi, jeigu organinės būtybės visiškai galėtų būti sunaikintos ir turėtų rastis iš naujo, tada būtinai turėtų prasidėti nuo pačių pirmųjų šios didžiosios eilės narių, po kurių susiformavimo čia pat sektų iš jų atsirandantys ir taip toliau iki paskutinių, iš kurių ir vėl gyvybinė materija turėtų sugrįžti iki *beformiškumo*, o iš to – iki visuotinės organizacijos pirmųjų narių. Tokia yra gyvojo pasaulio sistema bendrąja prasme[15)].

151. — Tačiau tai, kas dedasi didžiuliame viso pasaulio mechanizme, tas pats, ta pačia tvarka ir pagal tuos pačius

[15)] Šios pastabos daro tuo panašesnę į tiesą pirmąją mūsų prielaidą (71), kad organinė jėga įvairiose rūšyse ir veislėse yra ta pati, besiskirianti tik stiprumu. Nes jeigu visoje gyvojoje gamtoje vyksta nuolatinė organizacijos pažanga ir vienos dalys čia pat performuojamos į kitas, tolesnes, ši formuojanti jėga būtinai turi būti stipresnė už pirmąją, kuri tokios gamybos toliau pastūmėti negalėjo.

dėsnius vyksta ir kiekvienoje atskiroje struktūroje; be abejo, stipriau ir mūsų sąmonė išsijudina, ir protas gilinasi, kurie lengviau įstengia apimti atskirus objektus negu visą pasaulio visumą. Kiekvienas augalas, kiekvienas žvėris ar žmogus prasideda labai menkutėje materijos dalelytėje, bemaž viename atome, viename skysčio lašelyje, kur kartą pradėtas gyvybės vyksmas eina savo tvarka vis toliau, formuodamas, pradėdamas ir vystydamas vis naujas sultis ir organus, kol galiausiai pasiekia galutinę savo augimo tobulybės ribą, kur, mažai arba visiškai negalėdamas savoje srityje plėtotis, iš lėto grįžta į savo pradžią ir į panašius atomus, iš kurių prasidėjo, stengiasi persilieti.

152. — Apvaisintame kiaušinėlyje, kur nėra suformuotas joks organas, bet tik tinkamai ištobulintoje ir paruoštoje materijoje įkurdinta *individuali* jėga, pirmiausia reikalinga laisva šiluma įžiebti ir palaikyti pirmajai šios jėgos veiklai. Kuri [individuali jėga] kai tik prasideda, yra pradedamas gyvybės vyksmas ir pirmiausia perdirbama kiaušinėlyje esanti materija, po jos perdirbimo nuolat turi būti pateikiama kita, kad nesustotų kartą pradėti *individualią* gyvybę sudarantys pasikeitimai. Įvairių sulčių, [kūno] dalių ir organų gamyba eina iš eilės ir tvarkingai progresuoja, ir visoje toje gražioje eilėje viena organinė veikla tarnauja kitai ir yra pradinis jos parengimas ir įžanga. Vienuose organuose suformuota materija pereina į kitus, perneša į juos pirmųjų gyvybę, o pati toliau formuojasi ir persikūnija, iš šių pereina į tolesnius, kol galutinai viso mechanizmo atžvilgiu netenka gyvybingumo ir už jo ribų būna pašalinta. Todėl *individuali* gyvybė,

vertinama materijos požiūriu, lygiai kaip visuotinė, yra nuolatinis formos keitimasis, *individo* požiūriu – nuolatinis materijos keitimasis. Taip reikalams klostantis, visos dalys negali vystytis ir formuotis vienodu tobulumo laipsniu, bet tik iš lėto ir nežymiai, vienas vedant prie kitų ir esant, kaip pasakysiu, pačia jų pradžia. Kiekvienas organizacijos veiksmas jos atžvilgiu keičia aplinkinio pasaulio santykį, per ką atsinaujina gyvybės apraiškos ir santykiai. Taigi: laisva išorinė šiluma yra būtina tol, kol susiformuoja jai gaminti arba išgauti skirti organai ir tampa tinkami pradėti savą veikimą. Išorinės materijos tiekimas nebus reikalingas iki tol, kol kiaušinėlyje esanti materija nebus sunaudota, vėliau patenkančios gyvybinės materijos rūšis privalo būti pritaikyta pagal organizacijos prigimtį ir stiprumą, ir taip toliau.

153. — Tačiau kaip šioje gražioje eilėje yra pirmasis ir mažiausias terminas, per kurį augimą ir didėjimą paeiliui keičia kiti, taip nekintamas ir didžiausias turi būti visoje pasaulio sistemoje gamtos dėsnis, kuriuo visas šio augimo, tobulėjimo ir organizacijos veiksmas suturimas ir kurio jis peržengti negali. Tuo laiku kiekvienas organas konkrečiai, kiekviena dalis, taigi, ir visas mechanizmas pasiekia savo augimo ir tobulėjimo ribas. O kartą jas pasiekęs, kadangi toliau augti ir tobulėti negali, todėl turės arba amžinai toje pačioje būsenoje likti, arba artėti prie pabaigos. Tačiau toje pačioje būsenoje pasilikti negali, kadangi gyvybės ir augimo priežastys niekada nesiliauja veikusios ir nepertraukiamai išlieka organiniai procesai, kurie, daugiau negalėdami tobulėti ir augti, turi vis labiau mažėti, atvėsti ir pagaliau visiškai užgesti.

154. — Vadinasi, kaip kiekviena *individuali* gyvybė turi savo pradžią, savo mažiausią terminą (*minimum*), taip turi ir savo didžiausią [terminą] (*maximum*), kurį būtų galima pavadinti *gyvybės vidurdieniu* ir kurį kartą perėjusi panašia tvarka, kokia iš pradžių augo, turi mažėti iki galutinės savo ribos. Kadangi patsai vidurdienis yra labai trumpos, iš tiesų, tiksliausia tokio žodžio prasme, – tik momentinės trukmės, dėl to visą gyvenimą neklystamai galima padalyti į dvi dalis, būtent: į organizacijos augimo, didėjimo ir tobulėjimo dalį ir į jo *saulėlydžio, smukimo*, irimo ir lėto artėjimo į galą dalį. Arba, trumpiau ir tiksliau sakant, į progresuojančios organizacijos dalį ir į progresuojančios dezorganizacijos dalį. O kaip anksčiau atskleidėme, kad visi organiniai procesai priklauso nuo organinių jėgų reiškimosi ir jų prievartos prieš antiorganines jėgas, lygiai kaip dezorganizuojančių procesų persvara priklauso nuo gimininingumų stiprumo, vadinasi, išplaukia tokia išvada, kad kaip pirmojoje gyvenimo pusėje nuolat vyrauja organinės jėgos ir visai gyvybei duoda kryptį, taip antrojoje pusėje jos palengva silpnėja, šitaip gimininingumams vis didesnį priėjimą suteikia, kol pagaliau galutinai jų jėgai nusileidžia, o drauge visus organinius procesus ir gyvenimą užbaigia. Toks yra prigimtinis kiekvienos konkrečios gyvybės vyksmas, tokia natūrali jos pabaiga, kurią dažnai gali paspartinti ūmios pašalinės priežastys.

155. — Ir dėl to, kad iki gyvenimo vidurdienio organiniai procesai nuolat vyrauja, o nuo tol iš lėto silpnėja ir antiorganinėms jėgoms nusileidžia, vadinasi, reikia *individualią* gyvybę sau vaizduotis kaip grandinę nuolatinių ir

nesiliaujančių materijos pasikeitimų, kombinacijų ir organinių formavimųsi, priklausančių nuo abipusio organinių ir antiorganinių jėgų vienų prieš kitas veikimo, iš kurių pirmosios stipresnės esti savo pradėjime, antrosios, atvirkščiai, – stipriausios gale, o silpniausios – per patį pradėjimą. Arba veikiau reikia sau įsivaizduoti, kad nuo pirmojo *individualios* jėgos atgaivinimo antiorganinės galios nuolat veikia materiją, kurioje [individuali jėga] yra įžiebta, stengiasi ją sunaikinti ir išlyginti, kad ši jėga, savo ruožtu, veikia prieš ją ir nuolat su jomis išlaiko pusiausvyrą, bet taip, kad, iki tam tikro laiko turėdama pranašumą, stabiliai plečiasi ir kaskart vis didesnėje materijos masėje išsidriekia, tačiau kartu su to išsiplėtimo santykiu silpnėja ir galiausiai pradeda nusileisti antiorganinėms jėgoms, kurios, savo ruožtu, imdamos viršų, ją slopina vis stipriau iki visiško jos užgesimo.

156. — O iš to išeina, kad organinė jėga bus tuo veiklesnė, juo mažesnę materijos masę veiks. Arba, kad ši jėga veikia atvirkštiniu *masėms santykiu*. Viena iš išmintingiausių tiesų, prie kokių fiziniuose moksluose galima prieiti, o tai atskleidžia esminį organizuojančios jėgos skirtumą nuo antiorganinių jėgų, kurios (trauka ir giminingumai) veikia tiesioginiu masėms santykiu. Dėl to ne kitaip galima šiai jėgai suteikti pranašumą prieš kitas kiekvienai materijai būdingas fizines jėgas, kaip tik ją [organizuojančią jėgą] apribojant, taip pasakysiu, sutankinant mažiausioje materijos masėje. Dėl to naujų *individų* prasidėjimas tokiame sutankėjime, arba organizuojančios jėgos apribojime, priklauso nuo materijos kuo mažiausios kvotos. Todėl

šios jėgos galia ir jos apribojimo laipsnis turi daryti įtaką tolesniam gyvybės vyksmui išlikti ir organizacijos riboms išplėsti bei jas pažymėti.

157. — Ir dėl to, kad organizuojančios jėgos stiprumas ir veikimas esti skirtingas kiekvienoje *individualios* gyvybės akimirkoje pagal masę materijos, kurią veikia, ir skiriasi antiorganinių jėgų stiprumas, nieko stebėtina, kad *individų* ir organizacija, ir forma viso gyvenimo eigoje nepaliaujamai keičiasi, o kiekvienas *individas* visai kitoks būna vaikystėje, brandos metu, senatvėje ir karšaties metu; be abejo, kad ir kiekviename šių etapų dar nuolatos keičiasi ir skirtingu laiku būna vos į save panašus.

158. — Vadinasi, nuo pirmosios gyvenimo pusės bus neatskiriama ši savybė, kad dėl organinių jėgų perviršio visi organizuojantys procesai nuolat stiprės ir tarps, o organizacija tuo pačiu santykiu nesiliaus plėstis ir tobulėti; antrajai [gyvenimo pusei bus būdinga] ši ypatybė, kad, antiorganinėms jėgoms vis stipriau imant viršų, organizacija turės vis daugiau atsinaujinti ir [ims vis labiau] gesti. Vadinasi, natūralia tvarka mirti pradedame nuo tos akimirkos, kurioje mūsų augimas visiškai pasibaigia ir organai pasiekia galutinį tobulumą. Ir kaip iki gyvenimo vidurdienio kiekviena mūsų išlikimo akimirka yra akivaizdus laimėjimas ir pažanga, taip nuo to laiko kiekviena gyvenimo akimirka yra akivaizdus žingsnis mirties link. O kadangi visa gyvenimo trukmė susideda iš šių dviejų didelių skyrių ir pastarojo tvirtumas visiškai atitinka pirmojo ilgį, vadinasi, tokios organinės būtybės bendrąja prasme ilgiau gyvens, kurių

pirmasis gyvenimo etapas yra ilgesnis arba augimas ir galutinis susiformavimas lėtesnis. Tai visų amžių patirtimi patvirtinta tiesa.

159. — O ta skirtinga susiformavimo ir augimo trukmė gali būti stebima arba tarp skirtingų rūšių ir veislių, arba tarp tos pačios veislės *individų*. Pirmuoju atveju jos skirtingumas priklauso nuo rūšies ar veislės skirtumo, turi turėti bendrą priežastį su ja, taigi, kilęs iš organinės jėgos prigimties ir pirmapradžio visų būtybių sukūrimo, negali būti jokio tyrimo objektu. Įvairiuose tos pačios rūšies *individuose* tas skirtumas mažareikšmis, ir esama panašumo į tiesą, kad pirmiausia tos pačios rūšies organinė jėga gali kažkiek skirtis stiprumu; antra, jeigu bus su visomis lygi, jei visas jos veikimas priklauso nuo išorinių gyvybinių jėgų, tuo atveju augimas ir visas organizacijos formavimasis taip pat nuo jų ir nuo spartesnio ar lėtesnio gyvybės vyksmo priklausys. Dėl ko pastaruoju atveju tuo sparčiau vyks konkretaus *individo* atsiskyrimas ir augimas, tuo gyvenimo vidurdienis bus ankstyvesnis, tuo greitesnis organizacijos galas ir mirtis, juo stipriau veiks gyvybinės jėgos. Tarp jų visuotiniausia yra šiluma – tiek organinius, tiek ir cheminius procesus stipriausiai palaikanti, tad daugiausia įtakos visai gyvybės būsenai turinti; dėl to klimatas, metų laikas ir atmosferinės šilumos būsena taip stipriai veikia organinių būtybių augimą. Dėl to matome, kad kuo giedresnis ir šiltesnis pavasaris ir vasara, tuo greičiau pradėję augti augalai subręsta ir duoda vaisius; kuo jie šaltesni – tuo vėliau. Karštų kraštų gyventojai greičiau užauga ir subręsta negu šaltuose kraštuose; moterys kur

kas anksčiau gali gimdyti, vyrai greičiau subręsta ir tampa vaisingi. Vis dėlto natūralios šilumos trūkumą tam tikra prasme galima pakeisti dirbtine ir tą patį tikslą pasiekti. Dėl to matome, kad ir šaltuose kraštuose vaikai, šiltai užlaikomi, gerai maitinami, daug judantys, vartojantys vyną, šildančius alkoholinius gėrimus, prieskoniais pagardintą maistą ir pan., labai greitai subręsta ir gyvenimo vidurdienį pasiekia. Ir priešingai, net ir šilčiausiuose kraštuose tie, kurie mažai juda, prastai maitinami ar daugiausia badu marinami, tik vėlyvame amžiuje subręsta.

160. — Kadangi visas augimas yra tikras organinis procesas, vadinasi, svarbiausią pagalbą gauna iš šilumos; vadinasi, jeigu sulig viršijančios šilumos santykiu bus reikalingas ir formavimuisi tinkamos gyvybinės materijos gausumas, augimas progresuos sparčiai ir deramai, tačiau prie stipresnės šilumos – ar natūralios, ar dirbtinės – ims netekti gyvybinės materijos; o tuo laiku perteklinė šiluma bus palanki tik dezorganizacijai, tačiau organinė jėga negalės plisti ir plėstis. Vadinasi, bus priversta apsiriboti mažesne materijos mase, o tai smarkiai nulems tokių būtybių augimą, dėl to organinės jėgos stiprumas bus tuo didesnis.

X SKYRIUS

GYVŪNINĘ EKONOMIJĄ GALINČIŲ VEIKTI IŠORINIŲ GALIŲ NAGRINĖJIMAS. JŲ SANTYKIŲ IR PUSIAUSVYROS NUSTATYMAS.

161. — Pačiuose mūsų mokslo pradmenyse (35–36) nustatėme, kad tobulas maitinančių galių žinojimas ir jų vertinimas kiekvienu atveju santykyje su organizuotomis būtybėmis yra vienintelis kelias, kuriuo galime prieiti sau kokią nors įtakos *individualiai* gyvybei garantiją. O kad vertingiausias gyvybės mokslo tikslas privalo būti pažinimas ir įvertinimas visų atvejų ir pavojų, į kokius žmogaus gyvybė kiekvieną akimirką gali būti pastatyta, siekiant apibrėžti būdus nuo jų grėsmės apsisaugoti ir esančius atitolinti, dėl to į tokias pastabas gilinsimės iš arčiau.

162. — Per šį mokslą ištyrėme, kad maistas ir gėrimas, iš tikrųjų – kiekviena būdingu jiems keliu ir pavidalu į organinius kūnus patenkanti materija – jai būdingų jėgų stiprumu gyvąsias būtybes veikia tam tikra galia, siekiančia savaime jas suskaidyti, kad iš organizuotos materijos atimtų jai būdingą formą ir ją padarytų priklausomą nuo kitų dėsnių, būdingų negyviems kūnams (66). Tačiau jeigu tokia materija kartu yra gyvybinė, tada tokią galią išreiškia stiprumu, kokiu pati siekia organizuotis, ir taip tampa paklusni

individualios jėgos *įspūdžiams* ir jos dalį sėkmingai įtraukia. *Negyvybinė* [materija] tokio siekimo išreikšti negali ir drauge turi priešintis visokiems organinės jėgos *įspūdžiams*. Todėl mums reikia į gyvuosius kūnus patenkančią materiją vertinti šiuo dvejopu požiūriu, tai yra: kaip *gyvybinę* ir *negyvybinę*. Nuo pirmosios neatskiriamas šis bruožas, kad pati gali prisiimti organinę formą. Toks yra vanduo, oras ir kiekviena materija, kylanti iš organinių būtybių ar susidedanti iš gyvybinių elementų. Tačiau kadangi ne kiekviena tokia materija yra vienodai gyvybinė (55), todėl iš pradžių apsistokime prie gyvybingumo augimo ir mažėjimo dėsnių ir per tai pasikeičiančio gyvybinės materijos santykio su organizuotomis būtybėmis. Tad, *pirmiausia*:

163. — Žvelgiant į visą organizuotų būtybių visumą, kaip kitoje vietoje (62) nustatėme, jog kaip *maistas turinčios tarnauti materijos gyvybingumas yra atvirkštiniame santykyje su organizacijos pažanga*, vadinasi, *pirmiausia*, visiškai suskaidyta ir jokio gyvybės pėdsako nė organinio ryšio savyje neturinti materija privalo būti vienodai gyvybinė visoms organinėms būtybėms. Dėl ko vanduo, anglies rūgštis ir rūgštadario, salietradario ir t. t. gazai visai organinių būtybių visumai vienodai bus gyvybiniai, o atmosfera, jūros, ežerai ir upės, būdami neišsemiami tokios materijos sandėliai, dėl to yra tikri visų organinių tvarinių [sudedamieji] elementai. Tačiau tokie elementai, visuotinai netekę bet kokio organinio ryšio ir apdovanoti tik labai silpnu fiziniu [ryšiu], tik vienu būdu gali priešintis organizuotų būtybių pasisavinančioms pastangoms, tai yra *cheminiu* arba joms

būdingų gimininingumų jėga. Dėl to, kiek kartų tokie kūnai pateks į organines būtybes, jų siekimui organizuoti ir individualios jėgos pastangoms juos pasisavinti pasipriešins tik vieni gimininingumai – tiek ramybės būsenoje esantys, tiek ir veiklūs, o jų pasisavinimo lengvumas priklausys nuo atvirkštinio santykio su šiais gimininingumais. *Antra*:

164. — Kadangi visoje gyvosios gamtos sistemoje yra nuolatinis vienos rūšies materijos organizacijos vyksmas (148), todėl visą gyvąją pasaulio dalį reikia laikyti organine vienove (149), nuolatine ir nenutrūkstama grandine, kurios nariai savo gyvybę perlieja vienas kitam; dėl to, pradedant nuo pirmųjų šios grandinės grandžių ir nepaliaujamai einant iki paskutinių, materijos gyvybingumas privalo mažėti tuo pačiu santykiu, kokiu organizacija ir gyvybė eina į priekį ir tobulėja, ir atvirkščiai. Vadinasi, materija, įeinanti į pirmųjų grandinės žiedų sudėtį, yra mažiau ar daugiau gyvybinė tolesniems, atitinkamai pagal santykinę jų padėtį tokia nėra ankstesniems. Kaip iš tikrųjų matome, kad augalai, užimantys pirmąsias tokios grandinės grandis, tarnauja kaip maistas gyvūnams, kurių [augalų] jie patys nepajėgūs pasisavinti. Tad jeigu visoje toje gyvųjų būtybių eilėje pirmosios grandys paprasčiausios ir mažiausiai, taip pasakysiu, išdirbtos, o tolesnės kaskart sudėtingesnės, tada pirmąsias sudaranti materija bus gyvybingesnė už paskesniųjų, vadinasi, toks bus būsimas pradmuo: *organizuota arba išlaikanti organinį ryšį materija yra tuo gyvybingesnė, juo jos organinė gamyba netobulesnė arba mažiau pasistūmėjusi.*

165. — Tačiau ši gamyba skirtinga ne tik įvairiuose gyvųjų būtybių skyriuose, rūšyse ir veislėse, bet net ir skirtingose to paties *individo* dalyse, iš kurių kiekviena suformuota atskiru būdu ir iš kurių vienos iš lėto performuojamos į kitas. Ir atvirkščiai, kai kurios organinės dalys, kurios netgi skirtingose rūšyse ir veislėse gali būti bemaž visiškai panašios arba kurių organinė gamyba yra maždaug vientisa, pvz.: augaliniai klijai, krakmolas, aliejus, cukrus, baltymas, drebučiai ir pan., kad ir iš kur būtų kilę, yra beveik tokie patys. Tokie elementai, turėdami visiškai panašią organinę gamybą, nors net ir iš labai skirtingų šaltinių būtų kilę, privalo turėti maždaug tą patį gyvybingumą. Iš to išeina, kad daugelis organinių esybių konkrečiai gyvajai būtybei panašiai gali būti gyvybinės, kaip ir skirtingos to paties *individo* dalys gali turėti labai skirtingus gyvybingumo laipsnius.

166. — Kitas reikalas yra su pavienėmis būtybėmis, kurių santykinė padėtis gyvųjų kūnų eilėje žymi jas veikiančios organinės materijos gyvybingumą. Nes tuo santykiu, kuriuo besiorganizuojantys elementai praranda gyvybingumą, atsižvelgiant į formą, kurią prisiima, tuo daugiau jo [gyvybingumo] turi įgyti kitų panašių formų atžvilgiu (67); vadinasi, juo toliau jos pažengs organinėje gamyboje, tuo daugiau visų žemiau esančių formų atžvilgiu gyvybingumo praras, tuo daugiau čia pat artimesnių [formų] atžvilgiu [jo] įgis. Dėl to kiekvienai atskirai būtybei organinė materija bus tuo mažiau gyvybinė, juo toliau organinėje gamyboje jai būdingą laipsnį bus pranokusi; tuo gyvybingesnė, juo labiau prie jo priartėjo tokia gamybos pažanga. Vadinasi, kiekviena

gyvoji būtybė gali būti laikoma kaip ir apribota dvejopa šios materijos rūšimi; vienoje gyvybiniai elementai priartinami prie to gamybos laipsnio, koks tokiai būtybei būdingas, ir jų gyvybingumas auga sulig šio priartėjimo santykiu; antroje šis laipsnis jau pasiektas ir kaskart labiau nuo jo tolstama, šiuo atveju [gyvybiniai elementai] liaujasi buvę gyvybiniai sulig tiesioginiu šio atsitolinimo santykiu.

167. — Tuo atveju kiekviena gyvoji būtybė (165) susideda iš daugelio dalių, kurių organinė gamyba yra labai skirtinga, nes vienos, jau tokį susiformavimo laipsnį pasiekusios, gali būti tik dezorganizacijos ir išskyrų medžiaga, kai kitos, šviežiai įvestos į kūną, nors mažai kuo pakitusios, sudaro dar neapdorotą materiją, kuri gali būti visų tolesnių gamybos procesų objektas. Ši šviežia ir neapdorota materija kitų visų dalių atžvilgiu turi būti gyvybingiausia, kadangi paeiliui į jas persikūnyti privalo taip, kaip toji, kuri jau visus performavimus patyrė, turi būti mažiau gyvybinė. Tarp šių dviejų paskutinių terminų yra daug tarpinių, apimančių visus atskirus organizacijos pažangos žingsnius ir gyvybingumo mažėjimą. Arba veikiau visi šie kartu paimti terminai pažymi tik *individualią* gyvybę sudarančio judėjimo pažangą, arba gyvybinės materijos pažangą gyvybėje, kuri prasideda jai [gyvybinei materijai] patekus į gyvąjį kūną ir su jos išėjimu pasibaigia. O dėl to, kad kiekviena materija sulig savosios gamybos santykiu praranda gyvybingumą, vadinasi, visą tokio judėjimo pažangą galima išreikšti šia savybe, sakant, kad konkreti materija tuo labiau organiniame išsivystyme pažengė, tuo artimesnė savo *individualaus*

vyksmo pabaigai, juo mažiau gyvybinė; arba priimant vieną iš šių žodžių už kitą.

168. — Todėl kiekviena gyvoji būtybė užtektinai turi savyje tinkamos perdirbti materijos, kuri tinkama jos [būtybės] organinėms veikloms palaikyti, o naujas jos padidėjimas iš išorinių kūnų tik tuo laiku bus reikalingas, kai šis sandėlis jau, taip sakysiu, pradės tuštėti, kai gyvybingiausia [materija] didžiąja dalimi jau taps perdirbta, vadinasi, jos pirminiu formavimu užimti organai reikalaus naujos medžiagos savo veikimui palaikyti. Tada, šiaip ar taip vienodomis aplinkybėmis, gyvybės judėjimas arba gyvybinės materijos apyvarta konkrečiame *individe* tuo bus gyvesnė ir stipresnė, juo toks [materijos] patekimas bus dažnesnis ir gausesnis, ir atvirkščiai. Kuriose būtybėse gyvybės vyksmas iš prigimties lėtas, arba dėl kitų – ar įprastų, ar atsitiktinių – priežasčių atsiliekantis, tose toks materijos atidavimas ir mažiau, ir ne taip dažnai bus reikalingas.

169. — Be to, tokiu pagrindu kiekvieną gyvąjį mechanizmą atskirai galima laikyti turinčiu tam tikrą jam būdingo gyvybingumo laipsnį, tad kiekvienas jo organas, kiekviena kietoji dalis, kiekvienas skystis tam tikru mastu dar turi šią savybę. Tokiu požiūriu kuo koks nors kūnas turi savyje daugiau šviežios, neapdorotos ir neperdirbtos materijos, tuo daugiau turi gyvybingumo; ir priešingai: tuo mažiau [turi gyvybingumo], juo daugiau organinė jėga veikė tokią materiją. Tuomet kiekvienas organinės jėgos pasireiškimas dalį gyvybingumo ištrins, užlygins, kiekvienas naujos materijos tiekimas tokį praradimą mažiau ar daugiau atlygins.

O dėl to, kad į gyvuosius kūnus įeinanti materija jų atžvilgiu turi skirtingus gyvybingumo laipsnius, vadinasi, kuo šios savybės praradimas, arba organinės jėgos pasireiškimas, buvo stipresnis, tuo įeinanti materija tokiam praradimui atlyginti privalo būti gyvybingesnė, jeigu gyvajame kūne turi būti išlaikyta pusiausvyra. Tad jeigu konkrečiai būtybei gyvybinės materijos nebūtų patiekta arba būtų tiekiama tik negyvybinė, tuomet tokia būtybė per nuolatinį gyvybingumo praradimą sulig veikiančios organinės jėgos santykiu priartėtų prie galutinio savęs likvidavimo. Vienu žodžiu, kuo ši būtybė tokiu atveju turėtų mažiau gyvybingumo, tuo į siauresnius rėmus būtų įspraustos tolesnių organinių veiklų ir gyvybės pasireiškimų ribos.

170. — Todėl maistas ir gėrimas grąžina tą gyvybingumą, kuris per patį gyvybės vyksmą kas akimirką nusitrina ir mažėja. O kadangi kiekviena gyva būtybė privalo turėti savo gyvybingumo laipsnį tam tikrose ribose, ir kiekviena jos dalis tokį patį, vadinasi, ir kiekviena į tokią būtybę įeinanti materija konkrečiose ribose taip pat tik tam tikrą gyvybingumo laipsnį privalo turėti; pagal ką kiekvienai būtybei pažymėta maisto ir gėrimo rūšis, materijos rūšis, kuri tinkama palaikyti jos gyvybei, o drauge pažymėtos sąlygos, su kuriomis susijęs jai būdingo gyvybės vyksmo palaikymas, pažymėta jos vieta gyvųjų būtybių grandinėje ir vienodai apibrėžti santykiai su kitomis esybėmis, kaip ir su gyvybine materija apskritai.

171. — Atsižvelgiant į tai, kad kiekvienas gyvas *individas*, jog galėtų gyventi ir organizuotis, privalo nepertraukiamai

patirti gyvybinių esybių įtaką, todėl maistas ir gėrimas, būdami esminė pagalba gyvūnuose jų gyvybei palaikyti, ne kitaip tai gali atlikti, kaip tik sužadindamas ir palaikydamas veiklas, iš kurių susideda gyvybė. Atsižvelgiant į tai, kad *individuali* gyvybė priklauso nuo nuolatinio naujai patenkančios [materijos] organizavimo ir proporcingo jau organizuotos materijos skaidymo (65), taigi, naudojimas maistui ir gėrimui priklauso nuo nuolatinio jų pasisavinimo, perdirbimo ir kaskart tobulesnio iš jų kilusių elementų organizavimo, taip pat nuo atskyrimo, pašalinimo ir išmetimo tokių, kurie jau *individualiai* liovėsi buvę gyvybiniai; arba, trumpiau sakant, visa gyvybė, susidedanti iš gyvybinės materijos gamybos ir pasisavinimo, iš negyvybinės atskyrimo ir išmetimo už kūno ribų; pagaliau, kaip viena, taip ir kita veikimo rūšis tik organizuotose būtybėse gali vykti ir jų atžvilgiu yra gyvybės vyksmas, o likusių suvokiančių būtybių atžvilgiu – jos *pasireiškimas* (*manifestatio vitae*[77]). Remiantis šiuo požiūriu, visas esybes, kurios savo įtaka gyviesiems kūnams paskatina juos tokiam pasireiškimui, neapsirinkant galima pavadinti *sužadinančiomis* esybėmis (*stimuli*, *incitamenta*[78]).

172. — Tačiau visi gamtiniai kūnai, kurie kokia nors forma gali patekti į gyvūnus, pirmiausia: negali būti visiškai neveiklūs, neveiksmingi, neskatinantys jokio gyvybės pasireiškimo, kadangi organizuojanti jėga veikia kiekvieną

77 Gyvybės apraiška.

78 Iš lot. *stimulus* – akstinas, paskata; *incitamentum* – skatinimas, akinimas.

materiją, esančią jos veikimo sferoje, ir kadangi dėl nepaliaujamo šios jėgos veikimo gyvybė yra nuolatinių pasikeitimų ir veikimo grandinė, o kiekvienas veikimas – gyvybės pasireiškimas. Šiuo atžvilgiu galima pasakyti, kad visi įspūdžiai, į kurių pavojų gali būti pastatytos gyvosios esybės, joms yra sužadinanti priežastis, arba kad kiekvieną tokį veikimą turi atitikti gyvybės pasireiškimas. *Antra*: kadangi veikimo, per kurį gyvybė gali pasireikšti, rūšis yra dvejopa, tai yra *organinė gamyba* ir *skaidymas*, dėl to sužadinančios esybės – arba viena, arba abidvi – šias veikimo rūšis kurstys. Taigi, apsvarstykime jas tuo požiūriu.

173. — Kūnai – ar visai, ar *individualiai* negyvybiniai – negali būti organinio pasisavinimo ir gamybos objektas, tad šiai veikimo rūšiai sužadinti nebus tinkami. Bet jei pateks į organizuotas esybes, tik tokias veiklas iš gyvybinės materijos pusės sužadinti galės, kokias apskritai įprasta sukelti negyvybinei materijai, tai yra: organizacijos pastangas ją atskirti ir išmesti. Vadinasi, visas sužadinimas iš tokių esybių pusės priklausys nuo tokių veiklų sukėlimo, kurioms padedant negyvybinė materija atskiriama ir išmetama. Vienu žodžiu, išsekins gyvąją būtybę per įvairias išskyras, tokių nuostolių niekuo neatlyginant. Be to, organinė jėga, negalėdama sėkmingai paveikti tokių esybių, negali joms suteikti gyvybės vyksmo; dėl to per jų įvedimą į gyvuosius kūnus įvedamos fizinės ir cheminės jėgos, kurios, kaip priešingos organinei jėgai, visa jėga prieš ją tinkamos veikti ir taip gali netgi pačius organinius procesus sumažinti, prislopinti ar visiškai sustabdyti, ypač jeigu sistemos antiveikimas nepasistengs greitai

tokios materijos pašalinti ir už savo ribų išmesti. Todėl tokios esybės organinėms būtybėms iš tikrųjų nereikalingos ir kenksmingos. Vadinasi, kuo stipriau ir ilgiau jos veiks, tuo daugiau turi susilpninti ir dezorganizuoti. Šiai rūšiai gali priklausyti, *pirma*, visi negyvybiniai mineraliniai kūnai, o labiausiai įvairių būsenų metalai, dauguma druskų, bemaž visos žemės ir iš jų atsirandantys akmenys ir pan. *Antra*, visos organinės materijos, ar iš organinių būtybių kilusios tokios, kurios konkrečios sistemos požiūriu yra negyvybinės. Pastarosios bus arba augalinės, arba gyvūninės.

174. — Kadangi visi kūnai sudaryti iš gyvybinių elementų, pagal savo prigimtį kiekvienos gyvosios būtybės atžvilgiu turi skirtingą gyvybingumo laipsnį, vadinasi, iš pradžių apskritai visus sužadindamos, kurstys abi veikimo rūšis ir gyvybės pasireiškimus, tačiau tuo tobuliau ir kiekvienam *individui* atskirai tinkamiau, juo geriau joms būdingo gyvybingumo laipsnis to paties individo poreikį atitiks. Kitaip, jeigu gyvybingumo savybę pernelyg viršys ar reikalingo laipsnio nepasieks, neišvengiamai ištiks (120) ar (160) paragrafuose išsakyti nuostoliai.

175. — O kai tik gyvybinės išorinės esybės pirmąją ir esminę gyvybės pasireiškimų dalį sužadina ne kitaip, kaip tik joms būdingo gyvybingumo stiprumu, o tas gyvybingumas yra *individualiai* kitoks ir mažėja sulig organinės gamybos santykiu, vadinasi, po kokios nors tos rūšies esybės įvedimo į gyvąjį kūną organiniams procesams bus stipriausi pirmieji jos sužadinimai, tolesni – vis silpnesni, kol galiausiai, po visiško gyvybingumo netekimo, taps niekuo. Tačiau,

kita vertus, juo daugiau tokia esybė organinių veiklų pakels, tuo daugiau gyvybingumo praras, vadinasi, tuo bus tinkamesnė cheminiams arba dezorganizuojantiems procesams sužadinti. Ši jos savybė tokiu pačiu santykiu stiprės, kokiu pirmoji mažės, ir kai anoji bus privesta iki *nulio*, šioji pasieks savo *aukštumą* (*maximum*).

176. — Kadangi kiekvienos gyvosios būtybės gyvybę gali palaikyti tik tam tikra materijos rūšis ir tam tikras gyvybingumo laipsnis; vadinasi, ši būtybė tuo laiku rasis tobuliausioje gyvybės būsenoje, kai gyvybinė materija priimtiniausiu jai būdu bus pritaikyta. Tokia būsena, esant visiškai organizacijos vienovei, yra tobulos sveikatos ir gero gyvenimo būsena; kai gyvas kūnas randasi šioje tobulos pusiausvyros būsenoje, tuo laiku kiekviena negyvybinė, kiekviena pernelyg ar nepakankamai gyvybinė esybė gali ją iš šios būsenos išvesti ir būtinai nuves prie ligų, kurių priežastis kitoje vietoje nagrinėsime. Dabar tik pažvelkime apskritai, kokios iš esybių pernelyg ar nepakankamai sužadinančias pasekmes gali sukelti.

177. — Tad atkreipdami dėmesį į pasikeitimus, kokiems gyvybinių būtybių atžvilgiu maitinamas *individas* privalo pasiduoti, mums tenka atsižvelgti, *pirmiausia*: kiekvienas *individas* gyvybės vyksmą atbūna jam būdingos organinės jėgos galia, kuri yra apribota; ir šios jėgos pasireiškimas, jos intensyvumas, taigi, organinių procesų pakilimas taip pat turi būti tam tikromis ribomis apribotas arba turi turėti savo aukštumą. Vadinasi, kai kokia nors pernelyg gyvybinė esybė ar keletas tokių esybių ją [organinę individo jėgą]

priveda iki tokio laipsnio, pačios sau uždaro kelią tolesniam organiniam sužadinimui, taigi, ir visokeriopam pasisavinimui; ir tolesnis jų pačių arba paeiliui įvedamų į jas panašių veikimas turi virsti niekuo. O taip kiekvienas perteklinis sužadinimas, pakurstytas, padedant gyvybinei esybei, tuo pačiu santykiu, kokiu organiniai procesai peržengia ribą, sau ir visoms kitoms gyvybinėms esybėms nuolat mažina sužadinimo stiprumą ir savybę. Negyvybinės esybės bent jau šiam dėsniui nepaklūsta. *Antra*:

178. — Juo labiau organiniai procesai peržengia ribą, tuo didesnis turi būti organizuojančios jėgos veikimas, vadinasi, tuo mažesnis turi būti skaidančių jėgų veikimas; arba, trumpiau sakant, juo labiau organiniai procesai savo įprastą ribą peržengia, tuo silpnesni turės būti cheminiai arba skaidantys [procesai]. Pirmieji kyla padedant sužadinančioms gyvybinėms esybėms, vadinasi, juo jie yra stipresni, tuo tokių esybių veikimas turės būti didesnis. Vadinasi, pernelyg sužadinančių gyvybinių esybių veikimas yra toks, kad kokiu santykiu virš ribos peržengia organiniai procesai, tokiu pačiu sumažėja cheminiai [procesai]. Pastarųjų pakilimo požymis yra padidėjęs tuštinimasis, arba išskyros, o jų sumažėjimo ženklas bus [ekskrecijų] mažėjimas arba susilaikymas. Taigi, kuo stipriau gyvybinės esybės organinius procesus padidina, tuo daugiau ir tuo stipriau mažėja arba susilaiko išskyros, ir atvirkščiai. Tad šitaip bus galima konkrečiais atvejais santykinę jų galią įvertinti ir nusakyti.

179. — O kadangi tos pačios esybės nuolatiniu savo veikimu, intensyvumu arba nuolatiniu gyvybingumo didėjimu

praranda ir organizuotoje materijoje mažėja ar išyra taip, kad galiausiai visiškai turi liautis maitinti ir įstengia tik cheminius procesus sužadinti, vadinasi, visos esybės, sužadinančios viršum tinkamos ribos, gyvosiose būtybėse vykdo dvi viena kitai priešingas gyvybės pasireiškimo rūšis, tai yra: pirmiausia sumažina ar sulaiko visus išsituštinimus, o vėliau juos pakursto, palaiko ir pakelia. Dėl to kiekvienas perteklinis organinių procesų intensyvumas baigiasi jo galią atitinkančiu išsituštinimu. Dėl to visos perteklinės sužadinančios esybės, pvz., kokie yra pas mus vynai, spiritiniai gėrimai, opijus ir pan., su tam tikru saiku naudojamos sulaiko tuštinimusis ir organinius procesus gerokai pakelia, tačiau gausiau [pavartojus] ir šių [procesų] labiau nepadidina, ir visokios rūšies tuštinimąsi mumyse dažnai ūmiausiu būdu paskatina.

180. — Užtat sužadinančių gyvybinių esybių veikimo skirtumas nuo negyvybinių bus toks: nors ir vienos, ir kitos sužadins ir sulaikys išsituštinimus gyvūninėje ekonomijoje, bet negyvybinės esybės šį rezultatą iškart pačioje pradžioje sukels, per visą savo veikimo trukmę išlaikys ir sulig intensyvumo ar pagausėjimo santykiu didės. Gyvybinės [esybės] iš pradžių visus arba kai kuriuos išsituštinimus sulaiko arba sumažina, vėliau tuos pačius arba kitus padidina. Ir nors kai kurių sužadinančių gyvybinių esybių veikimas gali būti toks spartus ir ūmus, kad, staiga organinius procesus pakėlusios iki aukščiausio laipsnio, jos labai greitai praranda gyvybingumą ir stipriausių negyvybinių esybių būdu tuojau pat gerokai paskatina defekacijas. Vis dėlto tokios esybės

lengvai gali būti atskiriamos nuo negyvybinių, nes, sumažinus jų stiprumą ir dydį, pavyks sulaikyti organinius išsituštinimus. Tačiau ar šis jų poveikio būdas gyvūninei ekonomijai yra vienas ir tas pats?

181. — Kadangi kiekvienoje gyvojoje būtybėje organiniai procesai turi savo didžiausią aukštumą, viršum kurios pakilti negali, vadinasi, kiek kartų kokios nors sužadinančios gyvybinės galios nuolat jas viršum ribos pakelia, tiek kartų ribos, kuriose tolesni maitinimai turi vykti, vis labiau siaurėja, tuo daugiau galinčias prasidėti organines veiklas ir pasireiškimus apriboja. Kadangi sulig organinių procesų išaukštinimo santykiu sumažėja cheminių arba skaidančių [procesų], vadinasi, ir šie tuo pačiu santykiu iki visiško savo sustabdymo artės. Taigi, kai nuolatinis ir kaskart intensyvesnis gyvybinių galių veikimas stipriausiai organinius procesus iki aukštumos taško, pavartosiu tokį žodį – iki bemaž susilietimo su juo, priartės, tada cheminiai procesai bemaž visiškai liausis; tuomet gyvybinių veiklų laukas tolesnei jėgai pasireikšti susiaurės iki aukščiausio laipsnio. O jeigu čia pat prasidėsiantis tų pačių jėgų veikimas ir tą likusią vietą užpildys, tuo laiku daugiau joks atgaivinimas prasidėti negalės; tuo laiku visos maitinančios esybės bus praradusios gyvybingumą tokio *individo* atžvilgiu. O dėl to, kad ir cheminiai procesai tą akimirką buvo sustabdyti, vadinasi, didžiausio galinčio veikti atgaivinimo taškas yra toks, kuriame liaujasi visi cheminiai procesai ir už kurių joks atgaivinimas, taigi, joks organinis procesas, daugiau negali vykti. Taigi, tai yra taškas, kuriame baigiasi organiniai ir

cheminiai procesai, vadinasi, ir gyvybė. Dėl to didžiausiu sužadinančių gyvybinių galių veikimo intensyvumu galima *individualią* gyvybę sulaikyti ir užgesinti. Negalima pasakyti, kad tuo atveju gyvybė baigiasi dėl dezorganizacijos, kadangi skaidančios veiklos nuolat mažėjo iki galutinio savo užgesimo; vadinasi, baigiasi tik tuo, kad visi gyvybiniai kūnai tam *individui* liovėsi tokie buvę, ir dėl to, kad tasai organinis kūnas išėjo už šių santykių su gyvybine materija ribų, iš kurių gyvybės vyksmas gali iškristi.

182. — Atvirkščiai, jeigu gyvybinės sužadinančios esybės nuolat seks iki didžiausio sumažėjimo, tuo laiku ir visi organiniai procesai tuo pačiu santykiu turi mažėti, silpnėti ir užgesti. O tokiu atveju vis stipriau kelsis cheminiai procesai, nesiliaus imti viršų organinis skaidymas ir išskyros, kol galiausiai pasieks aukščiausią tašką ir visus organinius procesus galutinai nuslopins. Taip atsitikus cheminiai procesai pasiekia aukščiausią laipsnį, kokį tik gali gyvame kūne pasiekti, kai organiniai [procesai] iki žemiausio [laipsnio] sumažėja; tai yra: visa tolesnė organizacija sustoja, o organinis skaidymas pasiekia tokį tašką, kuris susiduria su tikrai cheminiais negyvos materijos pasikeitimais. Vadinasi, šiuo atveju *individai* miršta per tikrą skaidymą, per dezorganizaciją ir gyvybės vyksmo užgesimą dėl materijos, kurioje turėtų vykti, trūkumo.

183. — Sužadinančios negyvybinės galios visos yra kenksmingos (122), todėl kuo stipriau sužadina, tuo daugiau kenkia; arba, veikdamos prieš *individualią* jėgą, pajėgios visus organinius procesus sulaikyti ar taip pat, prieš pačios

organinės materijos ryšį (123) savo stiprumą išreikšdamos, jau veikiančią organizaciją [pajėgios] ardyti ir organinę materijos gamybą perkeisti; arba galiausiai, veikdamos pasisavinančią galią, nepaisant visokeriopų *individualios* jėgos pastangų, konkrečios būtybės materiją iš dalies ar visai pakeičia (125), visada anksčiau ar vėliau *individualią* gyvybę, kurią tuo būdu veikia, gali užbaigti.

184. — Visos sužadinančios galios būtinai vienu iš tų būdų turi veikti gyvūninę ekonomiją. O kad šie būdai aiškiai tarpusavyje skiriasi, vadinasi, ir tokių galių veikla turi būti skirtinga.

XI SKYRIUS

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ FUNKCIJOS, ATSKIRŲ JŲ ORGANŲ VEIKLA.

185. — Tad fizinė gyvybė, būdama gyvybinės materijos savybė, bendroje pasaulio sistemoje yra ypatinga judėjimo rūšis ir joje [materijoje] pasitaikančių pokyčių grandinė; kurie [pokyčiai] vienąkart išplaukia iš įgimto natūralių elementų siekio formuoti organinius ryšius, taip pat iš vietinės organizuojančios jėgos, pažyminčios tokių ryšių rūšį ir formą, veikimo; antrą kartą – iš laipsniško fizinių ir cheminių jėgų sugrįžimo ir iš to kylančio organinio skaidymo. Pirmuoju atveju materija, vedama gyvybingumo ir organizuojančios jėgos, palengva išeina ir atitolsta nuo cheminių ryšių ir tuo pačiu santykiu formuoja organines kombinacijas, kurių stiprumas ir forma atitinka gyvybingumo stiprumą ir organizuojančios jėgos rūšį. Tačiau kai tik ji savo siekimą organiniams ryšiams pasotins ir numalšins, juos veikti būtinai liaujasi, o per naujai patenkančią materiją ir šilumos galia skatinama pradeda siekti jų atsikratyti, dėl ko fizinės ir cheminės jėgos ima iš naujo į ją atsiliepti, kilti, veikti ir skaidyti. Tai yra bendriausias reiškinių ir pokyčių, kokiems gyvoji materija pasiduoda, pavaizdavimas.

186. — Tačiau gyvųjų tvarinių visuma dalijasi į rūšis ir veisles. Visas šių tarpusavio skirtingumas priklauso nuo

skirtingo susiformavimo, o skirtingo susiformavimo priežastis – nuo organinės jėgos, kuri yra skirtinga skirtingose rūšyse ir veislėse. Kaip gyvybės apraiškos tose pačiose veislėse yra visiškai tokios pačios, o skirtingose – kitokios, vadinasi, tokio skirtingumo priežastis taip pat turi priklausyti nuo organinės jėgos.

187. — Gyvybės pasireiškimus vadiname jos fenomenais [apraiškomis]. Tad iš dabartinių pradmenų išeina, kad gyvybė savo esme yra tik viena visoje gyvojoje gamtoje, tačiau skirtingose rūšyse ir veislėse pasireiškia skirtingu būdu. Tad visa pasireiškimų skirtingumo priežastis bus organizacijos skirtumuose. Kiekvienas atskiras *individas* susideda iš dalių ir organų, kurie jo atžvilgiu taip veikia, kaip rūšys ir veislės gyvojo pasaulio visumos atžvilgiu, su tuo skirtumu, kad arčiau ir glaudžiau tarpusavyje susijusios. Vadinasi, nors gyvybė visame *individe* ir visose jo dalyse bus viena, tačiau skirtinguose organuose turės pasireikšti skirtingu būdu.

188. — Organinės jėgos, apimančios rūšies ar veislės skirtingumą, būsena kartu žymi šiai rūšiai ar veislei būdingų pasireiškimų formą. Panašiai konkrečioje gyvojoje būtybėje toji būsena, arba organinė konstitucija, kokios nors dalies, kuri žymi jos pasireiškimų formą ir rūšį, vadinama tos dalies *funkcija*, pats tos funkcijos pasireiškimas arba atlikimas, taip pasakysiu, – *veikimu*. Taigi, organizacijų rūšis žymi funkcijų rūšį, kurios ne anksčiau gali būti atliktos, tik kai tam tinkami organai bus veiklūs; o kad būtų veiklūs, tinkamai turi būti sužadinti. Taigi, kiekvienas gyvybės pasireiškimas, arba kurio nors organo funkcijų atlikimas, bus bendro

organinių jėgų ir sužadinančių galių sąveikos rezultatas; o kiekviena *individuali* gyvybė susidės iš visų atskirų organų veikimo. O kadangi sužadinančios galios, būdamos gyvybinės arba negyvybinės, sužadina organizuojančias arba skaidančias veiklas, iš kurių pirmosios daugiausia priklausomos nuo organinių, antrosios – daugiausia nuo cheminių jėgų; kad kiekviena, net ir gyvybinė, materija kartu sužadina ir organinę gamybą ir skaidymą, ir kiekvienas organo veikimas, nors ne visada vienodu laipsniu, tačiau visada iš abiejų susideda. Vadinasi, norėdamas kokiam nors organui priskirti ypatingą jėgą, skirtingą nuo kitų, žinomų organinėse būtybėse, tik kurios [tos jėgos] stiprumu jis veikia ir tinkamas atlikti savo funkcijas, klausiu: kurią jam priskirti?

189. — Didžioji gyvūninės gyvybės apraiškų dalis susideda iš judesio ir jutimo. Pirmasis vyksta gyvūniniuose raumenyse arba vadinamuosiuose *muskuluose*, antrasis – *nervuose*. Todėl fiziologai, kad išaiškintų šiuos du didelius ir stipriausiai stebinančius gyvybės pasireiškimus, raumenims prileido ypatingą savybę, arba veikiau jėgą, kurią pavadino dirglumu (*irritabilitas*), nervuose – kitą, kurią [pavadino] jautrumu (*sensibilitas*). Pirmoji veikia ir priklauso nuo to, kad jei kas tik ja apdovanotus raumenis priliečia, juose pažadinamas mėšlungis arba susitraukimas. Antroji, turinti nervuose savo buveinę, sulig kiekvienu jų prilietimu sukelia ne susitraukimą, bet jutimą. Bet grynasis protas jokiu būdu tokios prielaidos pateisinti negali. Mat, jeigu nervų ir raumenų organizacija būtų visiškai ta pati, tačiau tos pačios sužadinančios priežastys juose kurstytų skirtingus

pasireiškimus, tuomet būtų galima priimti tokias dvi skirtingas jėgas. Tačiau jei matome, kad tų dalių organizacija visiškai skirtinga, kad tai, kas yra tik raumuo, tas visada veikti pažadintas susitraukia taip, kaip tai nervu yra tik jaučiama, būtinai reikia pripažinti, kad tai yra vieninteliai būdai, kuriais šios dalys savo gyvybę apreiškia, kitu būdu jos nė negali apreikšti, todėl kintančių jėgų juose [buvimo] prielaida yra ne tik nereikalinga, bet netgi juokinga. Kadangi, norint panašiu būdu kiekvienam organiniam skirtingumui atskirą jėgą priskirti, reikėtų ją priskirti paukščiams dėl to, kad skraido, žuvims dėl to, kad plaukioja, gyvūnams, kad vaikščioja, kitą jėgą reikėtų patalpinti ausyje, kuri girdi, akyje, kuri mato ir t. t. Pagaliau, jeigu šios menamos galios gali turėti kokią nors tikrą reikšmę, privalo vieną iš gyvūninės gyvybės vyksmui vadovaujančių jėgų išreikšti. Tad su kuria galėtų būti [tos galios] palyginamos? Ne su gyvybingumu, nes šis kiekvienoje organinį kūną sudarančioje dalelėje, netgi visame maiste ir gėrime didesniu ar mažesniu laipsniu dalyvauja, todėl nei patiems nervams, nei patiems muskulams nėra išskirtinis. Ne su organine jėga, nes ši yra ir veikia visose gyvosiose būtybėse, kiekvienoje besiorganizuojančios materijos dalelėje. Tikriausiai tuo mažiau su gimininingumais ar kaloriku norėsime lyginti. O jeigu šie du žodžiai raumenims būdingos organinės jėgos skirtumą turi žymėti, tada, *pirma*, niekas mūsų apie tokį skirtumą nemoko; *antra*, jeigu tokius skirtumus tektų konkrečiais žodžiais išreikšti, reikėtų kiekvienos rūšies ir veislės, kiekvienos organinės dalies, kiekvienų augalinių ar gyvūninių sulčių organinei

jėgai sugalvoti atskirą žodį. O taip gausiais pasakymais praturtinę žodynus, ar bent kiek mūsų žinias pastūmėsime į priekį? Vis dėlto mums fiziniuose moksluose privalu eiti ne tik paskui vardus. Organinė jėga savo prigimtimi yra ir turi mums visada likti slėpinys, ir nelabai bus mums pravarti nė ta žinia, jei net kada iki jos prieitume. Mums pakanka tobulai pažinti jos pasekmes, jos santykius su kitomis jėgomis, veikiančiomis ar galinčiomis veikti organinėje ekonomijoje, ir tokio veikimo dėsnius. Kiekviena gyvūnų ir augalų veislė, kiekvienas šios veislės *individas* per specifinius organus, kurie yra jos kūrinys, turi išreikštas konkrečias savo savybes, savas funkcijas, savą gyvybės pasireiškimo būdą. Ir kaip ši kuriančioji jėga išreiškia kiekvienos rūšies ir veislės, taip lygiai ir kiekvieno organo savybes. Pvz., seilių liaukų funkcija yra gaminti seiles taip, kaip kepenų funkcija – formuoti tulžį. Visame gyvybės vyksme ir šių organų išlikime kiekvienas jų visada tuo ir ne kitu būdu savo gyvybę apreiškia, vis dėlto tai nieko nenustebino nė nepatraukė juose nustatyti atskirą ir specifinę jėgą. Kodėl susitraukimas raumenyse ar jutimas nervuose, kurie taip pat yra ne kas kita, kaip gyvybės pasireiškimai tiems organams savitu būdu, taip stipriai mus paveikė ir patys buvo verti išreikalauti iš mūsų atskirų jėgų prielaidą? Ar dėl to, kad nesuprantame, kokiu būdu jie veikia? Ar gal geriau suprantame, kokiu būdu kepenys – tulžį ar seilių liaukos seiles gamina? Ar yra visame gyvajame pasaulyje nors vienas gyvybės pasireiškimas, kuris būtų mums panašiai nesuprantamas? Ką tada galvoti apie tuos, kurie tokiu dirglumu ir jautrumu norėjo aiškinti visus gyvūninės

gyvybės reiškinius? Arba kuriems visa gyvūninė gyvybė priklausė nuo šių dviejų savybių? Kaip vertinti nepabaigiamus ginčus apie šių dviejų jėgų panašumą ar skirtumus?

190. — Atskiri konkrečios būtybės organai jos atžvilgiu veikia taip, kaip veikia rūšys ir veislės gyvųjų tvarinių visumos atžvilgiu, tai yra: kiekviena *individuali* gyvybė susideda iš visų šių atskirų veiklų kartu. O todėl visa tai, ką tik iki šiol apie gyvybę apskritai, jos priežastis, dėsnius ir pasireiškimus nustatėme, veikia ir kiekvienoje atskiroje būtybėje. Kiekviena tokia būtybė susideda iš daugelio kartu susijusių sistemų, kurių kiekviena, organizuota konkrečiu būdu, kitaip formuoja gyvybinę materiją, kitaip [ją] skaido, kitaip suformuotos ir gamybai parengtos reikalinga. O visos šios sistemos kartu susieina į vieną ir, parengdamos vienos kitoms gyvybinę materiją, taip pat sudaro vieną nepertraukiamą grandinę, kurios grandys savą gyvybę perlieja vienos į kitas ir per kurias besiorganizuojanti materija palaipsniui pereidama pasiduoda vis stipresnei gamybai, kol galiausiai, priėjusi aukščiausią jos laipsnį, mechanizmo atžvilgiu galutinai viso gyvybingumo nepraranda ir tampa išskyrų medžiaga.

191. — O kaip visame gyvajame pasaulyje gyvųjų būtybių grandinėje laikome tobulesnėmis tas, kurios aukštesnę už mus užima vietą ir stipriau, tobuliau formuoja gyvybinę materiją, kurių dėl to sandara sudėtingesnė, o drauge ir gyvybė sudėtingesnė, taip ir atskiroje būtybėje tuos organus turėsime tobulesnius ir subtilesnius, kurių organinis susiformavimas yra toliau pasistūmėjęs, taigi, ir funkcijos

tobulesnės ir sudėtingesnės. Todėl judesio ir jutimo organai, kaip būdingesni gyvūnams ir pagal savąjį tobulumą žymintys jų santykinį tobulumą, privalo būti laikomi sudėtingiausiais ir tvirčiausiai susiformavusiais. Fiziniu požiūriu žmogus priskiriamas prie tobuliausių organinių būtybių, kadangi jo organai, funkcijos ir veiklos yra sudėtingiausi ir keliantys didžiausią nuostabą, jo protinės funkcijos ir kalba visame gyvajame pasaulyje nieko sau lygaus neturi. Po muskulų ir nervų tie organai turi būti laikomi tobuliausiais, kurių susiformavimas labiausiai prie anų išsivystymo priartėja, tad po žmogaus tas gyvūnas laikomas tobulesniu, kurio proto judesiai ir funkcijos labiausiai prie jo [žmogaus] priartėja.

192. — Ir nors visi gyvybės dėsniai priklauso organizuotų būtybių visumai, tai, ką kaip tik apie gyvybę ir organizaciją bendrąja prasme pasakėme, gali būti pritaikyta kiekvienai rūšiai ir veislei, kiekvienam individui, iš tikrųjų, kiekvienai organinei daliai. Vis dėlto, kadangi, vertinant visą gyvąjį pasaulį detalėmis, kiekvienas atskiras individas turi kažką savoje organizacijoje išskirtinio ir tik sau būdingo, kuo nuo kitų sutvertų būtybių skiriasi, vadinasi, kiekvienas, be visuotinio gyvenimo, taip sakysiu, ir visiems tvariniams bendru, be to, jam būdingu būdu gyvens ir tą gyvybę reikš. Dėl ko kiekvienos rūšies ir veislės organizacijos ir gyvenimo apraiškų ypač reikia mokytis; kaip ir tai, ką apie vienos rūšies gyvenimo detales sužinosime, negali būti priskirta visai gyvųjų būtybių visumai. Vadinasi, kaip kiekvienos rūšies organinis susiformavimas atskiras, taip skirtingas ir jos santykis su kitomis būtybėmis, su gyvybine materija, skirtingas

gyvybės vyksmas, skirtingas jos pasireiškimas. Neįmanoma visų rūšių ir veislių šiuo būdu pereiti ir bendrus dabartinio mokslo pradmenis kiekvienam atskirai taikyti, toks darbas būtų begalinis. Dėl ko nusprendžiau šiuos pradmenis pritaikyti pačiam žmogui ir pažiūrėti, kaip pavyks jais jo gyvybės, sveikatos ir ligų apraiškas pagrįsti ir paaiškinti.

193. — Kadangi gyvosios būtybės konkrečios dalys ir organai jos atžvilgiu veikia taip, kaip gyvojo pasaulio visumos atžvilgiu [veikia] rūšys ir veislės; todėl žmoguje, kurio gyvybę išsamiai mokysimės, mums teks mokytis atskirai apie kiekvieną organą, jo funkcijas, veikimą, ryšį su kitomis dalimis, materijos rūšį, kuri jį maitina.

194. — Tačiau dėl to paties, kad visi bendri gyvybės dėsniai kiekvienai atskirai būtybei ir kiekvienam jos organui gali būti taikomi, išeina, kad visos konkrečių organų funkcijos ir veiklos pirmiausia šiems dėsniams turi paklusti. Tačiau žinome iš ankstesnio mokslo (65), jog *individuali* gyvybė priklauso nuo nuolatinio naujai patenkančios materijos organizavimo ir savo nuosavos proporcingo skaidymo, taip pat, kad gyvybė, stebima gyvybinėje materijoje (148), yra nuolatinis formos keitimasis, konkrečioje formoje – nuolatinis materijos keitimasis. Tad pagal šiuos pradmenis kiekvienas organas turi būti maitinamas tinkama materijos rūšimi, kurią pasisavina ir turi savo paties [materiją] daugiau ar mažiau suskaidyti ir jos nusikratyti, vienu žodžiu, turi nuolat atsinaujinti, ir visa jo gyvybė privalo nuo to priklausyti. Tokia materijos apykaita pakankamai matoma *individuose*, kuriuose matome, kad aiškiai ir priima į save

gyvybinę materiją, ir jos per įvairias išskyras nusikrato; tačiau pavieniuose organuose tai retai galime pastebėti, mat dažniausiai keliai ir būdai, kuriais [*individai*] priima naują materiją ir kuriais vėl [jos] nusikrato, negali būti atskleisti. Be to, šie organai bemaž tokiu pat santykiu formuojasi, kokiu skaidosi, todėl išlaiko gana tolygią formą, o ši gamyba ir skaidymas negali būti stebėjimo objektas.

195. — Tačiau kiekvienas *individas* pats savyje turi užtektinai gyvybinės materijos, kuri gali būti vis tolesnio gamybos proceso objektas, kadangi vienų dalių, sulčių ir organų materija gali būti vėliau perdirbama vis į kitą, todėl nenuostabu, kad gyvi *individai* nuolat ir bemaž tolygiai palaiko organų, iš kurių susideda, veikimą ir kad ne visada tiesiogiai šiam tikslui reikalauja išorinės pagalbos, laikinai patys galėdami gyventi ir iš savęs formuotis, ir netgi dažnai to būdami reikalingi.

196. — Tačiau kartu juo konkrečios būtybės organai bet kokiomis panašiomis aplinkybėmis bus veiklesni tam tikrą laiko tarpą, tuo daugiau materijos perdirbs ir pasisavins, tuo geriau, greičiau ir stipriau atsinaujins. Dėl to, kita vertus, juo daugiau kūne gyvybinės, neapdorotos ir neperdirbtos materijos, tuo platesnis laukas turinčioms prasidėti organinėms veikloms. Vadinasi, kiekvienas veikimas ar organo pasireiškimas pagal savo galios, intensyvumo ir tvirtumo proporciją mažins kūno, kuriam priklauso, gyvybingumą; ir jeigu gyvybingumo tiekimo šaltiniai išseks, tuomet pats nuolatinis ir stiprus organų veikimas jį [gyvybingumą] gali galutinai išsemti ir sunaikinti. Iš to lengva suprasti, kaip gyvosios

būtybės dėl įtempto ar pernelyg ilgo savo organų veikimo gali nusilpti ir susinaikinti.

197. — O kadangi kiekvieną gyvybinės materijos perdirbimą proporcingai atitinka skaidymas tos [materijos], kuri jau neteko gyvybingumo, tad jeigu dabartiniai pradmenys yra teisingi, tuomet visų ar kai kurių organų intensyvėjantis veikimas privalo proporcingai daugiau išskyrų išskirti; tuomet anksčiau ar vėliau iškils būtinas poreikis pristatyti gyvybinės materijos ir tuo gyvybingesnės, juo veikimo intensyvumas buvo stipresnis ir ilgesnis. Ir taip pat, jei kur, esant intensyviam konkrečių organų veikimui, matome didėjančias išskyras, ten visiškai netenka abejoti dėl gyvybinės materijos gamybos ir pasisavinimo.

198. — Tuomet reikia visus organų veiksmus *individuose* suskirstyti į tokius, kurie perdirba iš išorės patenkančią materiją, ir į tokius, kurie esančią viduje toliau pertvarko ir joje tobulina organinį ryšį. Arba veikiau reikia sau įsivaizduoti kiekvienoje organinėje būtybėje tokį gyvybės paveikslą, koks apskritai visame gyvajame pasaulyje egzistuoja, kur kartą į vidų priimta gyvybinė materija pereina per visą eilę įvairiai suformuotų organų ir patiria visą grandinę pasikeitimų, kurie priklauso kaskart tobulesnei gamybai ir kaskart kitokiam šios materijos formavimuisi, kol galiausiai pasiekia tame kūne galintį vykti aukščiausią gamybos laipsnį ir taip praradusi visą gyvybingumą tampa išskyrų objektu ir būna pašalinta už sistemos ribų.

199. — Tačiau ne kiekviena į kūną patenkanti materija būtinai per visą tą eilę perbėga ir cirkuliuoja taip, kaip yra

visoje pasaulio sistemoje, ne kiekviena žemesnė būtybė pereina ir pasikeičia į tobulesnę, bet dažnąsyk tiesiog suskyla ir po fizikos bei chemijos dėsniais sugrįžta. Be abejo, kaip esama netgi žemesnės sandaros būtybių, kurios dėl specifinės savo gamybos, dėl organinių ar cheminių kombinacijų stiprumo aukštesnių esybių negali būti performuojamos, taip tas pats gali vykti ir atskiruose kiekvienos gyvos būtybės nariuose.

200. — Tad kiekvienas organas, kiekviena dalis, kiekvienas organinis skystis paklūsta šiam visuotiniam dėsniui, kad vieną materiją į save priima ir perdirba, kitos, jau perdirbtos, savo atžvilgiu jau negyvybinės, tuo pačiu santykiu nusikrato. Jeigu ši atsikratyta dalis yra būtent tokia, kokia čia pat kitai, pagal tvarką artėjančiai, organinei gamybai gali tiekti tinkamą materiją, tuomet jai patiekia, ir šios dalies organiniai šalinimo produktai yra maistas, tinkamiausia čia pat atsirasiančios gyvybės paskata. Be abejo, ši pirmoji organinė dalis būtina antrosios gyvybei ir veikimui, kuri be jos atsinaujinti ir gyventi negalėtų. Pvz., matydamas, kad tulžis, seilės ir pan. liaujasi gamintis, jeigu į kepenis ar seilių liaukas kraujas dėl kraujagyslių nutraukimo ar užrišimo nepatenka, būtinai turiu pastebėti, kad šios gyvūninės sultys pasigamina iš kraujo ir tai iš tokių elementų, kokių šios bendros sultys [kraujas] minėtuose organuose nusikrato. Ši gamybos eiga nuolat palaikoma, kol galiausiai prieina prie tokio organo, kuris perkeistos savyje materijos negali nukreipti jokios kitos dalies naudai. Tik ši materija, toliau šiame kūne negalėdama būti formuojama, vadinasi,

ir gyventi [negalėdama], tampa galutinių išskyrų objektu ir yra ta materija, kurios gyvoji būtybė nepaliaujamai savo gyvenimo eigoje nusikrato. Pastarasis gamybos taškas yra jos [būtybės] didumas, aukščiausias gyvybės laipsnis, koks tokiame kūne gali vykti. Todėl, matuojant gyvybės stiprumą ir tobulumą organinės gamybos laipsniu ir stiprumu, reikia pripažinti, kad kiekviename gyvame *individe* ne visų dalių gyvybė yra vienodai tobula, tačiau kad tuo pačiu būdu ir tvarka, kaip ir visoje gamtoje, tarp jų esti ir labai silpnų, ir labai stipriai gyvybingų. O kad šią nuosaikią dalių ir organų tobulybę būtų galima įvertinti, reikia stengtis apibrėžti jų organinės gamybos laipsnį, prie ko prieisime, sekdami eksperimentais ir prieidami, kokia organizuojanti materija išlaiko pažangą, iš kokių dalių į kurias ir kaip pereina. Kalbėdami apie atskirus žmogaus mechanizmo organus ir apie jų funkcijas, visada stengsimės tokias žinias sieti su eksperimentais.

XII SKYRIUS

ŠIAME VEIKALE IŠGULDYTO MOKSLO TRUMPA APŽVALGA IR APTARIMAS.

201. — Priėję prie bendriausių organizacijos ir gyvybės dėsnių nustatymo, pateikime patys sau šio darbo ataskaitą, o išnagrinėję jį dalimis, įsigilinkime į visą jo sistemą ir pastebėkime, ar kuo nors neatsitolinome nuo patirties ir tiesos.

202. — Pirmasis mūsų pastebėjimas buvo šis: kiekviena gyva būtybė, kad šioje būsenoje išsilaikyti galėtų, reikalinga nepertraukiamo kai kurių gamtinių kūnų veikimo į save ir jų įtakos, be kurių jos gyvybė yra niekas. Šie kūnai yra: vanduo, oras, šiluma, šviesa ir maistas. Tačiau tarp jų gali būti ir kitų gamtinių elementų, pvz., elektra ar į ją panašūs; tačiau dėl to, kad apie jų įtaką, veikimo būdą ir būtiną poreikį eksperimentai iki šiol mūsų nieko tikro nemoko, verčiau norėjome juos praleisti ir visiškai apie juos neužsiminti. Tarp šių kūnų tuojau pastebėjome tą skirtumą, kad nors visi neišvengiamai, tačiau ne visi vienodai gyvybei yra reikalingi. Ir pirmiausia, neatsižvelgdami į išskirtinę jų įtaką ir veikimo būdą, šios įtakos rūšį, per kurią kiekvienas jų gyvybei būtinai reikalingas, pavadinome *gyvybine* galia.

203. — Iš arčiau gilindamiesi į tokią įtaką, pastebėjome, kad ji priklauso ne nuo to, kad tik gyvybinės esybės gyvosioms gyvybę teiktų, bet kad pats jų veikimas yra įrodymas

jau esančio ir tik jam palaikyti reikalingas. Dėl ko pajutome gyvybės pradėjimo poreikį ir, grįždami iki pat reikalo esmės pradžios, nustatėme, kad prieš materiją pirmapradiškai turėjo būti panaudota jėga, kuri suformavo dabar gyvenančias veisles ir rūšis, ir šią kuriančiąją jėgą pavadinome *organizuojančia* arba *organine* [jėga]. Tad šios jėgos buveinė, arba veikiau pasireiškimo laukas, nėra visa materija apskritai, bet tik gyvosios būtybės, kurių kiekvienoje yra atskira ir tik ja apribojama. Dėl to padarėme išvadą, kad kiekvienos būtybės pradėjimas priklausė nuo šios jėgos joje įžiebimo, tačiau dėl jos ir gyvybės išsaugojimo joje būtinas nepaliaujamas gyvybinių esybių dalyvavimas ir veikimas. Iš to buvo padaryta išvada, jog dėl to, kad ši jėga turi nepaliaujamai gyvosiose būtybėse reikštis, o per kiekvieną savo pasireiškimą organizuoti, visos šios būtybės nepaliaujamai organizuojasi.

204. – Nustatę tokius aiškius ir akivaizdžiausius pradmenis, perėjome prie kiekvienos gyvybinės galios nagrinėjimo atskirai, kad pažymėtume būdą, kokiu gyvybės palaikymą veikia, ir pradėjome nuo pastabos apie maistą ir gėrimą. Pirmoji ir tuoj pat mums pasitaikiusi pastaba buvo ta, kad ne kiekviena materija į gyvąsias būtybes gali būti performuota arba į jų kūną pasikeisti. Vadinasi, kad būtų pasiekta ši kokios nors materijos savybė ar tinkama galimybė formuojant organines būtybes, pasirinkome trumpiausią ir tai geriausiai užtikrinantį kelią, kad organiniai kūnai būtų į paprasčiausius jų elementus išskaidyti; ir šia prasme pasitelkus chemiją paaiškėjo, kad tų elementų skaičius yra labai nedidelis, dėl to juos pavadinome turinčiais savybę persikeisti į organines

būtybes, arba *gyvybiniais* elementais[16]. O kadangi šiuos elementus materialia išraiška visose organinėse būtybėse radome vienus ir tuos pačius, todėl darome išvadą, kad ši materija savo prigimtimi vienodai siekia visų organinių formų, vadinasi, atskirai nė vienos; taigi, kai kurie filosofai neteisingai jai priskyrė organizavimosi pačiai savaime galią. Tačiau kartu, atsižvelgiant į tai, kad jokia kita materija negali būti į gyvąsias būtybes performuota, pripažinome, kad gyvybė bendroje šio pasaulio sistemoje yra tikrasis jos [šios materijos] paveldas ir neginčijama savybė.

205. — Kadangi gyvybė gali veikti tik gyvybinėje materijoje ir tai tik toje, kuri organizuojasi, o materija negali kitur organizuotis, kaip tik gyvuose *individuose*, kurie, savo ruožtu, kad save išlaikytų, nuolat reikalingi gyvybinės materijos, tad išeina, kad ir gyvybinė materija nepertraukiamai turi veikti gyvąsias būtybes, o šios – ją; o gyvybė kiekvienu atveju yra bendras šio abipusio veikimo padarinys. Šis veikimas *individams* būdingos organinės jėgos atžvilgiu negali būti kitoks, kaip tik siekiantis organizuoti kiekvieną pasitaikančią materiją; o gyvybinių elementų atžvilgiu negali būti

[16] Be anksčiau išskaičiuotų (41–42) elementų, organinėse būtybėse gausiai esama kalkių, kurios su fosforo ir anglies rūgštimi sudaro gyvūninių kaulų pagrindą. Tačiau tai pagal visokeriopą panašumą į tiesą yra sudėtinis kūnas ir formuojasi organinėse esybėse; tą patį galėčiau galvoti ir apie potašą [kalio karbonatą], ir sodą. Geležis, kurią tai šen, tai ten nedideliu kiekiu galima aptikti, arba taip pat yra sudėtinė, arba jai reikia pripažinti tam tikrą gyvybingumą.

niekas kita, kaip tik siekimas organizuotis ir gyventi apskritai. Taigi, organizuojanti *individuali* jėga bendram siekimui materijos atžvilgiu duoda tam tikrą apribojimą ir suteikia tam tikrą kryptį, kuri tiek gyvybės, tiek ir organizacijos rūšį ir formą paženklina. O kad ši galia *individuose* išsilaikytų ir neužgestų, privalo nepaliaujamai reikštis, vadinasi, be perstojo organizuotis; taigi, privalo visada turėti tam tinkamos materijos išteklių, iš čia – akivaizdus maisto poreikis.

206. — Be to, atsižvelgiant į tai, kad gyvybingumas yra siekimas organizuotis apskritai, padarėme išvadą, kad šis siekimas turi patenkinti ir prisotinti tuo pačiu santykiu, kokiu organinėje gamyboje progresuoja materija; taigi, gyvybiniai elementai, veikdami *individus* ir patirdami jiems būdingos organizuojančios jėgos veikimą, turi tokiu šio patyrimo santykiu prarasti gyvybingumą. Todėl jeigu jos atžvilgiu vieną formą praranda, tuo daugiau kitų atžvilgiu įgyja tolesnių kitų, o drauge įgyja siekimą netekti organinės formos, kokioje yra; tą siekimą remia naujai patiekiamos gyvybinės esybės, kaip sugrąžinančios organinės jėgos veikimą į save. Iš to išmokome, kad gyvosios organinės būtybės nepaliaujamai keičia materiją, iš kurios susideda, ir šį keitimą pavadinome *atnaujinimu*. Tad tuo pačiu santykiu, kokiu vienus elementus gauna ir performuoja į nuosavą kūną, jau performuotų nusikrato, pirmiausia juos vėl suskaidant. Vadinasi, gyvybinės materijos veikimas organizuotoms esybėms priklauso nuo šios materijos siekimo atimti iš organinės formos jas sudarančius elementus, kad galėtų ją prisiimti sau. Arba gyvybinės išorinės esybės siekia organinių būtybių suskaidymo.

207. — Paskui, atkreipę dėmesį į tai, kad kiekviena materija, paklusdama įvairioms fizinėms jėgoms, su savo prasiskverbimu į organizuotas esybes turi įvesti didesnį ar mažesnį tokių jėgų veikimą, ėmėmės nagrinėti šias jėgas ir jų įtaką organinei ekonomijai. Iš jų į save dėmesį labiausiai atkreipė gimininguma i. Mat kiekviena materija, formuodamasi į organines būtybes, daugiau ar mažiau išeina iš savo cheminio egzistavimo, taigi, ramybės būsenoje esantys jos gimininguma i ir fizinis ryšys turės pasipriešinti tokiam pakeitimui. O kadangi šilumos materijos stiprumas nepaliaujamai reiškiasi prieš sukibimą ir ramybės būsenoje esančius gimininguma us ir, privestas iki tam tikro laipsnio, visus juos gali suplėšyti ir atrišti, kartu yra palankus ir pagelbsti galintiems formuotis naujiems ryšiams. Vadinasi, kiek yra pravartus organizuojančioms jėgoms pasisavinant gyvybinę materiją, tiek besiskaidančioje paremia ir palengvina chemines kombinacijas. Kadangi visa gyvybė susideda iš materijos gamybos ir skaidymo, vadinasi, šiluma yra būtina ir svarbiausia jos pagalba, tikrai viena iš gyvybę sudarančių jėgų. O kad, mano nuomone, saulė yra esminė šilumos ir šviesos žemėje priežastis, dėl ko ne kitaip į ją žiūriu, tik kaip į vieną pačių pirmųjų ir veikliausių gyvybės mūsų planetoje priežasčių.

208. — Iš tokios pastabos apie organinių, cheminių jėgų ir šilumos priežastį išplaukė, *pirmiausia*, kaip kiekvienoje gyvojoje būtybėje vyksta du procesai – tai yra organizuojantis ir skaidantis, taip pirmajame organinės jėgos turi persvarą, dominuoja ir materiją iš po fizinių ir cheminių dėsnių

daugiau ar mažiau ištraukia; antrajame iš lėto savo galią praranda ir šiuo santykiu cheminėms jėgoms nusileidžia ir leidžia vyrauti. Dėl šios priežasties pastarąjį procesą kartais pavadinu ir cheminiu. *Antra*, kadangi iš organinių būtybių kilusios materijos kombinacija ir ryšys negali būti laikomas tiesiog cheminiu, kiekvienu atveju būdamas padarinys abipusio prisidėjimo ir tam tikros organizuojančių ir cheminių jėgų, iš kurių juo pastarosios [cheminės jėgos] yra stipriau nuslopintos, tuo organinė materijos gamyba toliau pažengusi, ir atvirkščiai. Toliau priėjome iki mirusių organinių esybių savaiminio skaidymosi, arba fermentacijos, teorijos apibūdinimo; priėjome prie vulkanų teorijos nustatymo ir didelės jų reikšmės gyvybės istorijoje.

209. — Augalai maitinasi tik vandeniu ir anglies rūgštimi. Šios esybės, veikiančios juos per gyvybingumą ir giminingumus, patiria organinės galios ir šilumos veikimą; vadinasi, iš bendro šių priežasčių veikimo atsiranda augalų gyvybė; ir dėl to jas mes laikėme gyvybės jėgomis augaluose. Be to, visiems augalams vieną kartą reikia šviesos, kitą kartą – rūgštadario gazo; pirmoji [šviesa] paremia ir palaiko juose organinį procesą, būdama reikalinga rūgštadario gazui formuotis; šis yra reikalingas cheminiam procesui, per kurį formuojasi anglies rūgštis ir vanduo. Pirmasis procesas cheminiu požiūriu laikomas tikra dekombustija, antrasis – tikruoju degimu [oksidacija]. Gyvūnai, gyvendami su oro, vandens ir augalų pagalba, be jau minėtų galių, patiria ir augalinių organinių jėgų įtaką – bent jau tiek, kiek jų išliko maistui naudojamos augalinės materijos ryšyje [junginyje].

Tada, ieškodami dėsnio santykiui, koks vyksta tarp organinės materijos ir ją į save priimančios esybės, radome, kad šios materijos pasikeitimo spartumas ir lengvumas bus tiesioginiame santykyje su gyvybingumo praradimais, kokius ji [materija] patyrė, o kiekvienos būtybės gyvybės vyksmo spartumas – atvirkštiniame santykyje su materijos, kuria maitinasi, gyvybingumu.

210. — Iš organinės jėgos prigimties, kuri privalo nepaliaujamai veikti, išplaukia atsinaujinimo poreikis; iš to paties pradmens, vertinant šią jėgą kaip besiskiriančią įvairiose rūšyse ir veislėse, išplaukia atgimimo ir *individų* sunykimo poreikis. Dėl to kiekvienas *individas* gyvena dvejopą gyvenimą – asmeninį ir rūšinį; pirmasis savam išsilaikymui reikalingas atnaujinimo, antrasis – atgimimo. Naujo *individo* pradėjimas – ne kas kita, kaip organinės jėgos atgaivinimas pirmajai gamybai tinkamai parengtoje materijoje. Tik čia, vertindami tolesnio organinių dalių vystymosi ir formavimo apraiškas, priėjome prie gražiausio gamtos dėsnio atskleidimo, kad organizuojanti jėga veikia atvirkštiniu santykiu masei, kurioje pasireiškia. Dėl to naujo *individo* pradėjimas, vykstantis beveik viename materijos atome, reiškia organizuojančios jėgos privedimą iki didumos / maksimumo arba iki aukščiausio galios taško. Dėl to augimas ir tolesnis didėjimas yra nuolatinis šios galios silpnėjimas. Dėl to vyksta prieš ją tolesnė antiorganinių jėgų persvara. Dėl to augimas yra nuolatinis organinių procesų dominavimas iki pat gyvenimo vidurdienio taip, kaip jo nusileidimas yra nuolatinis priešingų jėgų stiprėjimas. Dėl šios priežasties

kiekvieną gyvenimo akimirką dėl skirtingo šių jėgų su juo santykio skiriasi organinė gamyba ir gyvybė.

211. — Po viso to, apsiribodami gyvūnine ekonomija, patys savęs paklauskime: tad kaipgi veikia gyvūninę ekonomiją mus supantys dalykai? Vis dėlto, nors mūsų mokslo [teorijos] pradžioje nutarėme, kad visi neišvengiamai gyvybei reikalingi, ją maitina, tačiau tolesnė mokslo eiga atskleidė, kad kiekvienas tai daro labai skirtingu būdu. Mat, vienaip organizuotas būtybes veikia šiluma, kuri būtina organinei gamybai ir skaidymui, kitaip – šviesa, kuri, kaip bent jau gana akivaizdus dalykas augaluose, atrodo [būtina] dekombustijai, dar kitaip – oras, kuris būtinai reikalingas anglies ir vandendario kombustijai tiek augaluose, tiek ir gyvūnuose. Pagaliau, dar kitaip – kitos į gyvūnų kūnus maisto ir gėrimo pavidalu įeinančios esybės. Tarp jų netgi yra vienokia gyvybinių, kitokia negyvybinių esybių veikla, kuri gyvūninėse būtybėse atsitiktinė. Iš ko padarėme išvadą, kad kiekviena iš vadinamųjų gyvybinių esybių kitaip, jai savitu būdu, prie organinių būtybių pritaikoma; bet visų tokių panašių santykių visame gyvajame pasaulyje bendras rezultatas visada yra organinė gyvybinės materijos gamyba arba skaidymas, modifikuojamas tūkstančiais visiškai nevaržomų būdų pagal organinių jėgų ir gyvybinių galių prigimtį. Ar toks mokslas paremtas tinkamais pagrindais ir užtektinai ištirtas? Tegu patirtimi besiremiantis protas analizuoja, o teįvertina ateities kartos.

XIII SKYRIUS

PASTABOS APIE BRAUNO[79] TEORIJĄ.

212. — Tolesnėse mano veikalo dalyse dažnai turėsiu galimybę ir poreikį kalbėti apie daugelį teorijų ir sistemų, kokios buvo kuriamos skirtingose medicinos mokyklose nuo pat šio meno pradžios. Tačiau kiekviena jų, tik iš dalies kai kuriuos gyvųjų būtybių atvejus dėstydama, nė viena viso gyvybės mokslo neapėmė; nemaniau, kad yra reikalinga šioje vietoje leistis į jų nagrinėjimą. Vis dėlto negaliu apeiti mūsų laikais garsios Brauno teorijos, kuri bendrą gyvybės mokslą bemaž pirmoji pateikia ir kurio ilgas ir atidus nagrinėjimas iki dabartinio mokslo mane daugiausia vedė.

213. — Pirmasis šio mokslo pradmuo arba pamatinis principas yra šis: „Jog visos gyvosios būtybės turi tam tikrą savybę, kuria skiriasi pačios tarpusavyje po mirties ir nuo kiekvienos kitos negyvos materijos šiuo būdu, jog supantys išoriniai dalykai ir tam tikros jiems būdingos funkcijos taip jas veikia, kad sukelia jų gyvybei būdingus reiškinius ar jų būdingas funkcijas[17)]." Tokios išorinės galios yra šiluma,

79 John Brown (1735–1788) – škotų gydytojas, didžiosios Brauno medicinos sistemos kūrėjas. 1780 m. jis išleido savuosius *Elementa Medicinae*, tuo laiku labai paveikų tekstą. Teigė, jog visų ligų pagrindas – pernelyg didelis arba nepakankamas stimuliavimas.

17) Joannis Brunonis *elementa medicinae § X. Observations on the Principles of the old system of physic. Pag. LXXXIV.*

valgis ir gėrimas, kraujas, iš jo atsiskyrusios sultys ir oras. Tą patį rezultatą duodančios sistemos funkcijos yra: raumenų susitraukimas, sąmonės naudojimas, smegenų veikimas mąstant ir sielos judesiuose.

Ši gyvųjų kūnų savybė vadinasi *sužadinamumu* (*incitabilitas*), o ją veikiančios galios – *sužadinančiosiomis galiomis* (*potestates incitantes*). Bendra visų sužadinančiųjų galių pasekmė yra jutimas, judesys, protinės funkcijos ir įvairūs aistros laipsniai ar proto judesiai. Kadangi ši pasekmė iš kurios nors iš minėtų galių kyla, visada yra tas pats, tad ir jų visų kartu ar kiekvienos atskirai veikimo būdas turi būti tas pats ir kiekviena jų negali kitu būdu veikti[18)]. Šis bendras rezultatas vadinamas *sužadinimu* (*incitatio*)[80].

O kadangi kai kurios šių galių akivaizdžiai veikia per impulsus, kaip antai: juslių prisilietimas, kraujo ar kitų sulčių impulsas į jas apimančius indus, maisto – į skrandį, oro – į išorinį paviršių, vadinasi, ir kiti, kurių *įspūdžiai* mažiau pastebimi, pvz., protinių funkcijų – į smegenis, turi veikti tuo pačiu būdu, kadangi panašios pasekmės turi kilti iš panašių priežasčių. Šios rūšies impulsams pažymėti Braunas naudoja žodį *akstinas* (*stimulus*)[19)] ir toliau taip samprotauja.

Kadangi gyvąsias būtybes veikiančios galios yra visų gyvybės apraiškų priežastis, o visos veikia kaip akstinai ir nė

18) *Ibid.* § XV.

80 Pagrindiniai Brauno teorijos žodžiai: *incitabilitas*, *incitatio*, *stimulus*. Tai atitinka jaudrumą ir jaudinimą bei akstiną / dirgiklį.

19) *Element. Med.* XVIII.

negali kitu būdu veikti, vadinasi, gyvybė visiškai ir tik nuo akstinų priklauso[20]. Sužadinimas (*incitatio*) – sužadinančių galių pasekmė ir gyvybės priežastis – yra tiesioginiame santykyje su akstinais ir tam tikru mastu aukščiausiame laipsnyje sudaro sveikatą, žemiausiame – ligą[21].

Sužadinamumas ir sužadinimas vienas kito atžvilgiu taip veikia: juo silpnesni akstinai, tuo jis didesnis, juo stipresni – tuo labiau išsekęs; pirmuoju atveju tie patys akstinai didesni, antruoju atlieka silpnesnį sužadinimą[22].

O sužadinamumas ir akstinai išlaiko tokį santykį: tada, kai abiejų stiprumas vidutiniškas, tuo laiku sužadinimas yra didžiausias, jis tuo labiau sumažėja, juo arba akstinai yra stipresni, arba didesnis sužadinamumas. Dėl šios priežasties – stiprumas vidutiniame amžiuje, silpnumas vaikystėje ir senatvėje. Dėl šios priežasties jėga yra nuosaikaus gyvenimo pasekmė, silpnumas – tiek pertekliaus, tiek stokojimo pasekmė[23].

Vadinasi, kuo didesnis sužadinamumas, tuo lengviau pasisotinama, tuo mažesnį akstiną pakelia. Tasai negalėjimas pakelti akstino juos gali iki tiek pastūmėti, kad galop

[20] *Ibid.* § XXII: „Quoniam solae potestates communes omnia vitae creant, et solum earum opus stimulans est; in stimulo igitur omnia quoque vitae omnis sive secunda, sive adversa valetudo, nec in ulla alia re, consistunt.“

[21] *Ibid.* § XXIII.

[22] *Elem. Med.* § XXIV.

[23] *Ibid.* § XXV.

silpniausias akstinas gyvybę užbaigs. Ir atvirkščiai, kuo daugiau sužadinamumo suardoma, tuo mažiau akstinai gali būti pakeliami, kol galiausiai silpniausias taip pat gyvybės neužbaigs[24].

Vadinasi, galima dvejopai sužadinamumą, taigi, ir gyvybę pribaigti: vieną kartą per perteklinius arba pernelyg stiprius akstinus privedant iki aukščiausio sužadinimo laipsnio ir suardant sužadinamumą; antrą kartą sužadinamumą privedant iki didžiausios aukštumos, o sužadinimą – iki žemiausio laipsnio. Pirmuoju atveju sužadinamumą galima suardyti vienu kokiu nors akstinu arba visais kartu ir galima jį suardyti laikinai ar visam laikui. Apsirijimas, girtuoklystė, silpnumas, pasitaikantis po perteklinės šilumos ar sunkaus tiek kūno, tiek ir proto darbo, yra jo laikino ir greito išsekimo pavyzdys. Jo sunaikinimo visam laikui pavyzdys yra karšatis [gili senatvė], kartais ištikusi ūmi mirtis po apsirijimo ir girtuoklystės ir pan. Jeigu vienas akstinas galutinai sužadinamumą išsėmė, šisai randamas pasirengęs jau antram, kuris dar neveikė. Kaip apsivalgiusį ir jau beužmiegantį stiprus gėrimas atgaivina, taip užmigusį pažadina opijus ir taip toliau. Tačiau šiuo būdu suardytą sužadinamumą sunku atstatyti, kadangi kuo daugiau akstinų buvo naudojama, tuo mažiau naudojimui jų lieka, o vis dėlto ne kitaip, tik su jų pagalba sužadinimas gali vykti. Šiuo būdu

[24] *Ibid.* § XXVI. *Observ. On the Princ. pag.* XCV: „And, on the contrary, the more the excitability has been worn out, the less stimulus does it bear, till again, the smallest portion will produce death.“

atsirandantis *silpnumas* vadinamas *nebūdingu* (*debilitas indirecta*[81]), kadangi gimsta ne iš sužadinančių jėgų trūkumo, o iš jų pertekliaus.

Dėl to, kad per šį silpnumą nuolat netenkama sužadinamumo, pirmosios sužadinančios galios stipriau, tolesnės vis silpniau veikia iki paskutinės, kuri jau neduoda jokio rezultato. Tokiu atveju sužadinimas mažėdamas, o kartu didėdamas sužadinamumas, kartais tą nebūdingą silpnumą gali laikinai sulaikyti.

Antrasis būdas sunaikinti sužadinimą yra akstinų trūkumas. Šis silpnumo atvejis vadinamas *būdingu silpnumu* (*debilitas directa*[82]): šiuo atveju sužadinamumas yra pernelyg didelis, kadangi nepakankamai ardo sužadinančias galias. Ir čia vieno akstino trūkumą laikinai atlygina antras. Taip alkaną atgaivina gera naujiena, nusilpusį dėl judėjimo stokos – gėrimas [alkoholinis] miegui [nuteikia], vyno trūkumą atlygina opijus.

Gyvuosiuose kūnuose sužadinamumo buveinė yra nervai ir raumenys, kuriuos kartu paimtus galima pavadinti nervine sistema. Ši savybė neskirstoma į dalis ir skirtingose kūno dalyse nesiskiria, bet visada yra viena, nedaloma ir ta pati visoje sistemoje. To turime šį įrodymą, kad jutimas, judesys ir proto veikimas po kiekvieno įspūdžio įvyksta tą pačią akimirką ir visur. Ir nors skirtingos sužadinančios galios veikia skirtingas dalis, tačiau kiekviena tą akimirką

81 Netiesioginis silpnumas.

82 Tiesioginis silpnumas.

sužadina visą sistemą, vis dėlto stipriau paveikdama dalį, kurią paliečia, negu kitas, esančias toliau. Be to, kuo daugiau kuri dalis turi sužadinamumo, tuo stipriau ją veikia sužadinančios galios; pvz.: smegenys ir maisto kanalas turi daugiau sužadinamumo arba daugiau gyvybės negu kitos vidinės dalys. Kad ir kaip ten būtų, visada kiekvieno akstino visame kūne stebima pasekmė yra didesnė negu jo dalinė pasekmė. Toks yra trumpiausias ir, kiek gali būti, aiškiausias Brauno teorijos vaizdas, dabar įsižiūrėkime į jo vertę.

214. — Norint atlikti kokio nors mokslo analizę ir įvertinti jo vertę, iš pradžių reikia atpažinti vertę ir tikrumą pradmenų, kuriais jis remiasi, ir jeigu pasirodys, jog jie nėra pakankamai aiškūs ir stiprūs, visas statinys savaime deformuosis ir suirs. O jeigu pradmenys būna tikri, reikia atsietai įvertinti jų mokslą ir jo pritaikymą, atsižvelgiant, ar tokio mokslo statytojas kur nors nenutolo nuo patirties ir grynosios logikos. Tad *pirma*:

215. — Pirmasis *Brauno* mokslo pradmuo nėra pakankamai aiškus, pakankamai krintantis į akis, kad galėtų tuojau pat priversti visus patikėti. Mat, sutinkant, kad kūnuose yra kažkokia savybė ar jėga, kuri mums turi pasitarnauti aiškinant prigimtines pasekmes, reikia, kad ši savybė būtų arba pati paprasčiausia ir akivaizdžiausia, arba reikia pirmiau protu pagrindžiant įrodyti būtiną šios prielaidos poreikį. Pvz., kai sakau, „kad visi kūnai yra sunkūs“, – tokios savybės priėmimas nereikalauja įrodymų, kadangi tai pastovios ir visuotinės patirties objektas ir visiems krinta į akis. Dėl to aiškinant Saulės sistemos sudėtį, kuriai didysis

Niutonas suteikė tokį aiškumą, man nereikia įrodyti, kad visas planetas traukia saulė, nes ši tiesa glūdi pirmojoje, pačioje bendriausioje. Ir vis dėlto, kadangi tokiu pradmenimi negaliu paaiškinti dangaus kūnų sukimosi aplink bendrą centrą, prie kurio jie traukiami, atskleidžiu poreikį priimti kitą jėgą, kurios galia dangaus kūnai buvo pastūmėti tiesia linija, susiliečiančia su kreivomis linijomis, kokios aprašomos. Tačiau šis pradmuo turi prilygstantį pirmajam tikrumą, o dėl to nebūtų galima visos Saulės sistemos sudėties mokslo pradėti nuo to, *kad visi Saulės sistemos kūnai paklūsta jėgai, besistengiančiai juos atitolinti nuo saulės per susikirtimo liniją su sferomis, kurias vaizduoja*, nes tokia tiesa pati savaime nėra aiški ir ją reikia sužinoti iš kito pradmens. Panašiai, jeigu aš savo mokymą būčiau pradėjęs nuo to, *jog kiekvienoje gyvoje būtybėje yra tam tikra jėga, kuri įstengia kiekvieną pasitaikančią materiją organizuoti*, šis pradmuo galėtų būti visiškai tikras, ir vis dėlto niekas su juo iškart nesutiktų. Atvirkščiai, pradedant nuo to, kad kiekvienai gyvai būtybei reikia oro, vandens, šilumos, šviesos ir maisto, kiekvienas šią tiesą atranda savoje patirtyje ir jutime ir iškart gali ją priimti. Pasakojant toliau, kad kiekvienos būtybės gyvybė yra susijusi su tam tikra struktūra, kurią vadiname organizmu, ir kad sulig jo suirimu miršta, kiekvienas tame mato savo asmeninę patirtį. Ir tik tuo laiku taip įtikintam atskleidžiu, jog kitaip nesuprantame materijos organizavimosi, kaip tik per prileidimą išskirtinės ją tam skatinančios jėgos, ir jau turiu pirmuosius nustatytus savo mokslo pradmenis. Ir nors pirminio tokios jėgos šaltinio ir jos tikrosios prigimties

nesuprantu, tačiau žinau, kas ta jėga yra ir ką ji daro, ir tai netampa man mokslo įrankiu, o tik [pasitarnauja] dėsnių, pagal kuriuos veikia, atradimui. Braunas pradeda nuo *sužadinimo* priėmimo, apie kurį sako, jog nežino, ar tai savybė, ar jėga; toks pradmuo neturi reikalingų ypatybių, pagrindo, kuriuo koks nors mokslas gali būti paremtas. Išvardija sužadinančias galias, tarp kurių įdeda pačias gyvybės apraiškas, o paskui tos pačios apraiškos jam tampa ir pasekmėmis, ir savo pačių priežastimis; pasakoja: jog bendra sužadinančių galių pasekmė sužadinamumui vadinasi sužadinimu ir kad tas sužadinimas apima visą gyvybę arba yra visa jos priežastis. Tačiau kadangi per visą mokslo eigą nesužinome, kas tai yra sužadinamumas, vadinasi, nė nežinome, kas yra sužadinimas, vadinasi, iš visos mokslo eigos nesužinome, kas tai yra gyvybė, nors šis mokymas turėjo būti gyvybės mokslu[25)]. *Antra*:

216. — Nepaisant to, kad Braunas pačiame įvade prie sužadinančių galių priskaičiavo patį gyvybės pasireiškimą, kaip antai: nervų jutimus, muskulų susitraukimus, smegenų veikimą ir pan., vadinasi, paprastus dalykus aiškina per daug sudėtingesnius ir mažiau suprantamus; tačiau pačioje pradžioje įspėja, kad augalų gyvybė panaši į gyvūnų gyvybę ir drauge mums liepia tikėtis, kad jo mokslą visur tiek augalams, tiek gyvūnams lygiai pavyks pritaikyti. Vis dėlto,

[25)] Elem. Medic. § X. „Quod dictum, quicquid in rebus vitale est, comprehendit, eo que ad plantas pertinet“ [kas pasakyta, kas tik veiklose yra gyvybinga, suprantama, kad tai ir su augalais susiję].

aiškindamas sužadinančių galių pasekmes, pasakoja, jog egzistuoja: jutimas, judesys, proto funkcijos ir proto judesiai arba pasijos [aistros]. Šįkart jis aiškiai pamiršo apie augalus; toji klaida pasiekia aukščiausią laipsnį, kai Braunas pažymi sužadinamumo buveinę. Mat, jeigu toji galia tik nervuose ir muskuluose turi savo buveinę, kokiu gi būdu gyvena bemaž visi augalai, kurie nei vienų, nei kitų neturi? Kaip gyvūnuose suprasti ir paaiškinti kaulų, plaukų, ląstelių membranos (*textus cellulosus*), kraujo ir visų skysčių susiformavimą? Visos šios dalys turi būti negyvos, neorganinės, sužadinimas jokiu būdu jose neturi vykti. Tad kodėl tik organinėse būtybėse formuojasi? Galiausiai, jei sužadinamumas glūdi tik raumenyse ir nervuose, kuo gi jis skiriasi nuo dirglumo ir jautrumo? Akivaizdu, – tik pavadinimu. Vadinasi, visas Brauno mokslas apsiriboja raumenimis ir nervais, o jo nustatyti gyvybės dėsniai tėra tik susitraukimo ir jutimo dėsniai, kurie, tiesa, Brauno mokyme išmintingai pažymėti, tačiau jau didžia dalimi buvo žinomi Halleriui[83] ir jo sekėjams. *Galiausiai*:

217. — Antras, bendriausias, pradmuo, ant kurio Braunas stato savo mokslą, yra šis: visų sužadinančių galių pasekmė maitinimuisi esanti ta pati, ir jų veikimo būdas turi būti tas pats, ir kiekviena iš jų nė negali kitu būdu veikti. Kas visą mūsų mokslo dėstymą puikiai perprato, tas aiškiai mato, kad visas šis pradmuo yra absoliučiai netikras ir jeigu

83 Albrecht von Haller (dar žinomas kaip Albertus de Haller, 1708–1777) – šveicarų anatomas, fiziologas, gamtininkas, enciklopedininkas, bibliografas ir poetas. Herman'o Boerhaave'ės mokinys, dažnai vadinamas moderniosios fiziologijos tėvu.

jis galėtų egzistuoti, gamta, kuri savo būdais visada esti pati santūriausia ir paprasčiausia, nebūtų šių sužadinančių galių dauginusi be reikalo, galėdama jas visas pakeisti viena, ir nė vienos iš šių galių pašalinimas neturėtų ir negalėtų sukelti mirties. Pačios šilumos, paties vandens ar paties oro turėtų užtekti visoms organinėms būtybėms gyvybei išlaikyti. Pagaliau, nors Brauno jutimas ir samprotavimas yra stiprus ir pilnas energijos, tačiau, nustatydamas šį pradmenį, jis aiškiai nusidėjo logikai, kadangi iš tos pačios pastabos kylanti išvada visiškai prieštarauja tam, ką jis iškėlė. Nes akivaizdžiausias samprotavimas yra toks: „Kadangi, pašalinus visas tas galias, tučtuojau ištinka mirtis ir panašiai ištinka tuo metu, kai pašalinama viena iš jų ir ta bet kuri, vadinasi, gyvybė palaikoma per jų visų kartu sujungtą įtaką ir veikimą, vadinasi, kiekviena jų kitaip ir tik jai būdingu būdu prie šio bendro rezultato turi prisidėti.“ Taigi, ištisas piliorius, galintis Brauno mokslą paremti, sugriūva; nė nesitikiu, jog šio mokslo gynėjai mėgintų jį iš naujo prikelti. Dėl šios priežasties, nors mano mokslo pradžioje visas išorines galias, reikalingas gyvybei, pavadinau *gyvybinėmis*, nedelsiant (9–10) pridūriau, jog ši bendra savybė yra tik abstrakti, o tolesnėje mokslo eigoje atsiskleidė, kad iš tikrųjų kiekviena šių galių kitaip prisideda prie gyvybės palaikymo. Dėl to vėliau *sužadinančių* galių (171) pavadinimą apribojau esybėms, verčiančioms gyvus kūnus rodyti gyvybę, kurios pasireiškimas, *pirmiausia*, gali priklausyti nuo organinio pasisavinimo ar perdirbimo; *antra*, kiekvienoje esybėje, kiekvienoje organinėje dalyje yra kitos [galios], priklausomos nuo jos

organizacijos, nuo jai būdingo materijos formavimo ir skaidymo būdo. Tiesa, kad susiejant pastabą su vienu organu, visos jo veiklą galinčios sužadinti galios, atrodo, veikia vienu būdu dėl to, kad organas tik vienu būdu gali parodyti savo gyvybę. Ir dėl to Braunas, kuris savo mokslą susiaurino iki muskulų ir nervų, buvo tarsi priverstas šiam požiūriui leisti tapti apgaule ir sužadinančių galių veikimą laikyti vienu ir tuo pačiu. Tačiau argi dėl to toks mokslas gali vadintis gyvybės mokslu?

218. — Kalbant apie ligų aiškinimą, kuris užima didesnę *Brauno* mokslo dalį, apie tai man teks pakalbėti kitoje vietoje. Tuo tarpu negaliu apeiti šio mūsų laikais garsaus mokslo, neatidavęs jo autoriui deramų liaupsių. Tai yra bemaž pirmoji medicinos teorija, kurioje užsimota mokslą privesti prie bendrų ir aiškių pradmenų, kurioje įvardytas požiūris į gyvybę apskritai, stengiantis atskleisti jos dėsnius ir juos panaudoti išaiškinant tiek sveiko, kaip ir paliegusio žmogaus būseną. Netgi iškraipant šį mokslą, negalima nematyti didžio ir persmelkiančio jo kūrėjo genijaus. Nes gebėjimas dalykus padaryti prieinamus ir privesti prie paprastų ir visuotinių pradmenų visuomet yra plataus ir kūrybingo proto požymis, kaip kad silpnos dvasios bruožas yra pasimetimas smulkmenose ir nieko nereiškiančiuose mažmožiuose. Tad vertinu *Brauno* genijų, tačiau laikausi tiesos. Laimingas būčiau, jeigu bent per žingsnį į priekį prie jos šventovės prisiartinčiau.

PIRMOJO TOMO PABAIGA.

czących drobiazgach. Poważam zatém genjusz *Browna*, ale idę za prawdą. Szczęśliwy, jeżelim się choć o krok daléj do jéj świątyni przybliżył.

KONIEC TOMU PIÉRWSZEGO.

SPISANIE RZECZY W TOMIE PIERWSZYM ZAWARTYCH,

Z WYKŁADEM TREŚCI ROZDZIAŁÓW.

PIRMOJO TOMO SKYRIŲ TURINIO DALYKINĖ RODYKLĖ

VII SKYRIUS

VIII SKYRIUS

TEORYA
JESTESTW ORGANICZNYCH,

PRZEZ

JĘDRZEJA SNIADECKIEGO

RADZCĘ STANU, AKADEMIKA I PROFESSORA KLINIKI W CESARSKIÉJ MEDYKO-CHIRURGICZNÉJ AKADEMII WILENSKIÉJ, KAWALERA ORDERÓW ŚWIĘTÉJ ANNY DRUGIÉJ KLASSY Z CESARSKĄ KORONĄ I ŚWIĘTEGO WŁODZIMIÉRZA TRZECIEGO STOPNIA, CZŁONKA WIELU TOWARZYSTW UCZONYCH.

Tom II.

WILNO,
W DRUKARNI DYECEZALNÉJ U XX. MISSIONARZY
NA GÓRZE ZBAWICIELA.

NAKŁADEM RUBENA RAFAŁOWICZA KSIĘGARZA WILENSKIEGO.

1838.

Tarnaukime kilniai šlovei, o kaip kas galės,
tegul prie bendro gėrio naudos prisidės.

JANAS KOCHANOWSKIS

…

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ TEORIJA,

[išguldyta] per Andriejų Sniadeckį, valstybės tarėją, akademiką ir klinikos profesorių Imperatoriškojoje Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijoje, Šv. Onos II klasės su imperatoriškąja karūna ir Šv. Vladimiro III laipsnio ordinų kavalierių, daugelio mokslo draugijų narį

II tomas

Vilnius
Diecezijos spaustuvėje pas tėvus misionierius ant Išganytojo kalvos.
Vilniaus knygininko Rubeno Rafalovičiaus lėšomis.
1838

Leidžiama spausdinti su ta sąlyga, kad po išleidimo Cenzūros komitetui bus pristatytas Įstatymu nurodytų egzempliorių skaičius. Vilnius, 1838 m. sausio 24 d.
Cenzorius L. BOROVSKIS.

…

PRATARMĖ, SPAUSDINTA PRIE PIRMOJO LEIDIMO

Leisdamas pirmąją dabartinio veikalo dalį, įspėjau, kad kitos negreitai dienos šviesą galės išvysti. Dėl to nemanau, kad dabartinį mano vėlavimą reikėtų pateisinti.

Bemaž bendras visų autorių likimas, jog objektas, apie kurį rašoma, auga pagal tai, kiek į jį gilinamasi, o dėl to ir jų darbas pranoksta pirminį sumanymą. Taigi, ištiktas panašaus likimo, matau ir aš, jog šis veikalas turės būti platesnės apimties, negu pradžioje sau planavau. Vis dėlto turiu noro šio ketinimo laikytis, o jeigu leis laikas ir jėgos, darbą įgyvendinti iki galo.

Iš tikrųjų pirmoji šio veikalo dalis ne per daug man suteikė galimybės su noru imtis tolesnio darbo: iš dalies dėl to, kad maža terado skaitytojų, iš dalies, jog kai kurios mano ausis pasiekiančios nuomonės rodė, kad arba nebuvau suprastas, arba vertinamas pagal senus nusistatymus. Tačiau kad ir kaip ten būtų, nusprendžiau palikti reikalus natūraliai jų eigai ir tuo tarpu pasitenkinti vidiniu įsitikinimu, kad ir aš galėjau kažkiek prisidėti prie mokslo, kuriame rašau, pažangos ir prie manosios kalbos praturtinimo.

Nė viena mano veikalo dalis nebus vientisas ir tvarkingas traktatas apie kurią nors medicinos meno dalį, nes tik

šen bei ten mestelėdamas mintį ar samprotavimą šią mokslo sritį apimančiais klausimais, niekur nenorėjau būti scholastikos vergas ir įprastu jai būdu labiau naudotis žodžiais ir didaktine tvarka negu dalyko esme. Galbūt tai peiktinas sumanymas, bet kadangi medicinos menas užtektinai turi parašytų veikalų pagal mokymo normas ir priimtą tvarką, todėl mano darbas gali ir be šio formalumo apsieiti.

Dėl šios priežasties ir dabartinė Organinių būtybių teorijos dalis, apimanti fiziologijos mokslo mintis ir samprotavimus, nėra vientisas ir grynas fiziologijos traktatas, nors sulig galimybėmis stengiausi kai kurias šio mokslo dalis visapusiškai aprėpti ir išaiškinti. Kiekvienas skaitantis mano veikalą pastebės, kad šio puikaus mokslo detalėms reikia dar daug darbo ir eksperimentų. Neįmanoma vienam žmogui visomis jomis užsiimti, bet jaunimas jose gali rasti platų lauką pasirodyti ir išgarsėti. O man ganės, kai nužymėjęs bendras tiesas ir principus, atskleisiu kuo ir kur detalės reikalingos papildymo.

XIV SKYRIUS

BENDROS PASTABOS APIE ŽMOGŲ. IŠ ŠIŲ PASTABŲ KYLANČIŲ MOKSLŲ KLASIFIKACIJA. ŽMOGAUS SKIRTINGUMAS NUO KITŲ GYVŪNŲ. JO REIKŠMĖ.

219. — Tvirtais ir aiškiais pagrindais nustačius bendrus organizacijos ir gyvybės dėsnius, tektų pereiti prie atskirų grandinių, o vėliau – ir prie atskirų organinio pasaulio narių, kad visur atskleistume ir išdėstytų visuotinių tiesų nekintamumą, ir atsektume specifinius dėsnius bei atskirus atvejus, kurių neapima tos milžiniškos grandinės grandys ir kurie veikia kitur. Tačiau tokie išsamūs tyrimai, apimantys visas specifines žinias apie kiekvieną gyvąją būtybę, mus pernelyg apsunkintų. Tad, palikę juos gamtos istorikams, kuriems tai labiau priklauso, ženkime toliau į visuotinių tiesų atskyrimą ir labiausiai atsiduokime mokslui apie artimiausiai su mumis susijusią būtybę, tai yra apie patį žmogų.

220. — Visa organinių būtybių visuma dalijama į augalus ir gyvūnus, o žmogus stovi pastarojo skyriaus priešakyje. Augalai, surišti su žeme, oru ir vandeniu, maitinasi cheminėmis kombinacijomis, jas iš lėto perdirbdami į organines [kombinacijas]; jų sandara gana paprasta ir bemaž visose dalyse tokia pati. Gyvūnai, susiję su tokiomis pačiomis sąlygomis ir dar su egzistavimu augalų, kuriais maitinasi, turi

kur kas sudėtingesnę sandarą, paprastai būdami sudaryti iš daugelio tarpusavyje visiškai skirtingų organinių dalių.

221. — Apskritai, juo stipriau visoje organinių būtybių sistemoje gyvybinė materija yra suformuota ir organizacija toliau pažengusi, tuo gyvybės pasireiškimai gausesni ir sudėtingesni, tuo juos turime tobulesnius, o tokios organinės dalys yra grynesnės. Šioje ištisoje didelėje eilėje sunku pasakyti, kuris terminas yra pirmasis, bet paskutinį priskiriame patys sau. Tačiau vidurinėse [grandyse], kurių skaičius yra neribotas, perėjimas iš vieno į kitą labai nežymus. Geriausiai tai įrodo didelis sunkumas, su kuriuo gamtos istorijos autoriai susidūrė mėgindami tiksliai nustatyti tašką, kuriame baigiasi augalai ir prasideda gyvūnai. Tačiau, nesileidžiant į tokius smulkius skirtumus, tobulesni gyvūnai itin akivaizdžiai skiriasi nuo augalų, o žmogus, suformuotas bendruomeniniu ryšiu, ne mažiau akivaizdžiai [skiriasi] nuo kitų gyvūnų.

222. — Tačiau net ir neatsižvelgiant į vietą, kurią žmogus užima organinių būtybių grandinėje, dar iš daugelio perspektyvų jis gali būti vertinamas. O jam stebėti skirtas mokslas turi apimti visus tokius požiūrius, turi aprašyti viską, ką tik galima žinoti apie jo sandarą ir susiformavimą, apie jame, į jį ir per jį veikiančias jėgas; apie visus jo santykius su supančia gamta; apie jo pradžią, augimą, pažangą ir jo gyvenimo pabaigą; apie tiek viso jo mechanizmo, tiek ir atskirų organų veiklas ir galią; galiausiai apie bendruomeninius jo santykius su panašiomis į jį būtybėmis. Mokslas apie žmogų nebus išsamus, jeigu jo nesvarstysime visais šiais aspektais ir iš visų perspektyvų; o šiuo atžvilgiu būdamas

nepaprastai platus, turi būti suskirstytas į daugybę atšakų ir atskirų mokslų. Tai ne mūsų reikalas stebėti žmogų visais panašiais aspektais ir aprėpti visus šiuos atskirus mokslus. Vis dėlto, stebėdami jį tik fiziškai ir atskleisdami jo ryšių su visa gamta, organinėmis esybėmis ir panašiomis į jį [žmogų] būtybėmis šaltinius, kartu turime susidurti su bendromis taisyklėmis, kuriomis remiasi visos šios žinios.

223. — *Pirmiausia*, gilindamiesi į žmogaus kūną materijos, iš kurios jis sudarytas, atžvilgiu, arba jį [kūną] suskaidome į paprasčiausius žinomus elementus, arba į organines kombinacijas, esančias įvairiose jo dalyse; stebime šių kombinacijų prigimtį ir ypatybes, jų panašumą, tapatumą ar skirtumą, vienų pasikeitimą į kitas, galiausiai jų sugedimą ir savaiminį skilimą ir suirimą. Tuo laiku išsamiai taikome jam *organinę chemiją*, arba veikiau chemiškai mokomės žmogaus kūno ypatybių.

224. — Tas pats kūnas yra supintas iš įvairių dalių ir organų, sujungtų į vieną tvarkingą ir tobulai pritaikytą organinę visumą. Šie organai ir vėl susideda iš įvairių dalių, indų, kanalų, įdubimų, plėvių, nervų ir pan. Išardydami[1] šiuos organus ir sekdami jų tarpusavio ryšį, išdėstymą, pavidalą, skaidydami juos į smulkesnes ir paprastesnes organines dalis, mokomės paprasčiausios žmogaus kūno sandaros, arba *anatomijos*.

225. — Jeigu taip iš įvairių dalių suformuotas kūnas gyvena (nes kitaip jo nereikia stebėti), tuomet ši gyvybė

1 T. y. skrosdami.

pasireiškia ir visoje organinėje žmogaus sandaroje, ir visuose atskiruose jo organuose, iš kurių kiekvienas kita forma formuojasi ir skaidosi, ir kitaip rodo savo gyvybę. Studijuojant mokslą apie žmogų šiuo požiūriu, kuris, tiesą sakant, yra [mokslas] apie *mus*, mums teks jį suskirstyti į įvairias dalis ir organus, apibūdinti jų funkcijas ir [veikimo] būdą, jų gyvybės pasireiškimus, be to, atskleisti, kaip prisideda prie visos struktūros gyvybės ir kaip su ja siejasi, arba kaip bendras gyvenimas veikia juos ir kaip, savo ruožtu, jie veikia visumą. Trumpai tariant, gyvybės mokslą ir bendrus organizacijos dėsnius, kokius pirmojoje šio veikalo dalyje taikėme visai gyvajai gamtai, šioje dalyje pritaikome patys sau ir visiems atskiriems mūsų organams tiek, kiek kad jie mumyse visa ką veikia, kaip rūšys ir veislės veikia gyvojo pasaulio visumą (190). Šiuo požiūriu vertinamas žmogus yra didelio mokslo, kurį teisingiausiai derėtų vadinti *zoonomija*[2], objektas.

226. — Be to, gyvybė ir organizmo sandaros būklė gali būti stebima dvejopai, tai yra: visiško tobulumo būsenoje arba, kaip kai kurie sako, *normalioje* būsenoje, kuri yra visiškos sveikatos būsena; taip pat priešingoje, arba ligotoje, būsenoje, arba galiausiai pereinant iš vienos šių būsenų į

2 Zoologija. *Zoonomija* – anglų Apšvietos epochos gydytojo Erazmo Darvino svarbus mokslinis veikalas *Zoonomia or the Laws of Organic Life* [„Zoonomija arba Organinio gyvenimo dėsniai“] (1794–1796), apimantis patologiją, anatomiją, psichologijos dalykus ir kūno funkcionavimą. Jo teiginiai artimi kai kuriems Lamarck’o požiūriams, pranašavusiems naujųjų laikų evoliucijos teoriją. Vėliau šią teoriją išplėtojęs Čarlzas Darvinas buvo jo anūkas.

kitą. Žmogaus stebėjimas šiais įvairiais pasikeitimais duoda pradžią skirtingoms medicinos mokslo dalims, kurias, nepaisant smulkesnių ir ne tokių svarbių suskirstymų, galima privesti iki tolesnių [medicinos mokslo disciplinų].

227. — Jeigu mes studijuojame gyvybę tiek visame žmoguje, tiek ir visuose jo organuose tobulos sveikatos metu, tokį mokslą įprastai vadiname *fiziologija*. Sveiku žmogumi laikome tą, kurio visos sistemos ir kiekvieno organo atskirai būklė yra tokia tobula ir tvarkinga, kad visos jo veiklos ir gyvybės pasireiškimai veikia lengvai, tvirtai ir įprasta tvarka. Vadinasi, tai yra tobuliausia gyvybės būsena, kurios nepertraukiamai siekia visos *individualios* veiklos. Yra geros būties modelis, dažniausiai įsivaizduojamas mintyse, nuo kurio didžiausia gyvųjų būtybių dalis mažiau ar daugiau atitolsta ir nukrypsta. Mokslas apie žmogų ligos būsenoje vadinamas *patologija* ir vėlgi dalijamas į skirtingas atšakas, kurias aprašysime atitinkamoje vietoje.

228. — Iš sveikos ir ligotos būsenos stebėjimo randasi poreikis stebėti priežastis, kurios gali vesti iš vienos šių būsenų į kitą, taigi: *pirmiausia*, visų žmogaus santykių su likusia jį supančios gamtos dalimi nagrinėjimą; *antra*, pokyčius, kurie gali sukelti šių santykių pasikeitimus jo gyvybės ir organizacijos apyvartoje. Iš čia išplaukia poreikis apibūdinti, kaip mus veikia visi supantys elementai, organinės esybės ir iš jų išgautos kombinacijos, į kokius pasikeitimus ta veikla gali pakliūti ir per tai kokiems pasikeitimams gyvybėje ir organizacijoje duoda pradžią. Pagaliau dėl šios priežasties reikia apibūdinti visus bendruomeninius santykius ir jų

poveikį organizacijos ir gyvybės būsenai. Toks mokslas, labai platus ir gražus, apima savyje visų – tiek sveikatos, tiek ir ligos – priežasčių analizę, taip pat mokslą būdų ir priemonių, kuriems padedant pastarąją [ligos] būseną galima sunaikinti ir sugrąžinti į pirmąją [sveikatos būseną].

229. — Iš šių mokslų galiausiai randasi pats gydymo menas, turintis tikslą atpažinti visus atskirus pažeistos sveikatos atvejus, to pažeidimo priežastis ir prigimtį, taip pat tų priežasčių pašalinimo būdus ir, vietoj to, įvedimą tokių galių, kurios pirmųjų padarytus pokyčius ir neatitikimus naikina ir grąžina pageidaujamą tvarką. Visi šie mokslai yra itin platūs ir svarbūs, tačiau ne mažiau reikšminga ir svarbu stebėti žmogų, atsižvelgiant į jo arba į jį panašių esybių bendruomeninius santykius, taip pat stebėti pokyčius ir pasikeitimus, prie kurių jį tie ryšiai veda ar vedė.

230. — Išties, stebint jį [žmogų] bendroje organinių būtybių sistemoje, negalima nesistebėti jo reikšme ir pasikėlimu prieš kitus, jį supančius sutvėrimus. Nes galima neapsirinkant pasakyti, kad toks žmogus, kokį šiandien matome civilizuotoje[3] draugijoje, atgimė iš pirmųjų savo tėvų ir pranoko, taip sakau, save patį. Nes įsižiūrint į jį laukiniu pavidalu, taigi, į tokį, koks išėjo iš pačios gamtos įsčių, dar jokiu bendruomeniniu ryšiu nepakeistas, dar, kaip įpratome sakyti, necivilizuotas, kuo gi jį sugebėsime atskirti nuo mus supančių gyvūnų? Nebent tik išoriniais požymiais. Šis

3 Orig. *wypolerowanym* – t. y. nuglaistytoje, rafinuotoje, manieringoje; *polor* – mokėjimas elgtis visuomenėje, geros manieros.

žmogus, pavartosiu šį žodį, toks rūstus, taip primena gyvūnus ir artimas beuodegių beždžionių padermei, jo protinės galios visiškai menkos, jo siela užmigdyta, kurią tik bendruomeniniai ryšiai, lavinimas ir ugdymas gali iš šio letargo pažadinti ir tikra šviesa apšviesti. Tačiau ir tokioje niekingoje ir rūsčioje būtybėje galima atsekti klojamus pamatus būsimai jo didybei. Vadinasi, šių pirminių galių atpažinimas ir analizė, taip pat tvarkinga jų išaiškinimo, tobulėjimo ir pažangos istorija gali būti gražaus, plataus ir labai svarbaus mokslo objektas, kuris būtų žmogaus proto pažangos istorija ir mokslas.

231. — Gyvūnai ir augalai tuo tarpusavyje panašūs, kad tiek vieni, tiek kiti yra organinės būtybės, besivadovaujančios tais pačiais visuotiniais organizacijos ir gyvybės dėsniais. Skiriasi vieni nuo kitų organine forma ir vieta, kurią užima gyvųjų būtybių grandinėje; vadinasi, už visą savo skirtingumą skolingi pirmapradžiam sukūrimui, kuris pažymėjo jų rūšies ir veislės sandarą, o joje sudėjo visų būsimų galių ir bruožų pagrindą. Ta pati sandaros kaita ir įvairovė yra vienų gyvūnų skirtingumo nuo kitų priežastis, vadinasi, joje reikia ieškoti žmogaus fizinio skirtumo nuo jį supančių būtybių.

232. — Įsižiūrėdami į paprastesnę augalų sandarą apskritai, pastebime, jog šios esybės yra supintos iš indų, skaidulų ir pūslelių, kuriuos ląstelių membrana sujungia į įvairius organus ir organines dalis. Augalinės skaidulos[4] daugiausia

4 Augalinis pluoštas.

kietos, kaip matome medžiuose, mažai jautrios ir į išorinius įspūdžius jokių judesių nerodančios. Tik kai kuriuose augaluose arba kai kuriose jų dalyse, pvz., žieduose, t. y. jų lytinėse dalyse, judesiai gana akivaizdūs ir sudaro tarsi augalų karalystės perėjimą į gyvūnų [karalystę]. Tačiau gyvūnuose nuo išorinių daiktų prisilietimo susitraukiančios skaidulos kur kas dažnesnės, po visą kūną išsklaidytos ir dažnai susijungiančios į dideles mases, kurias vadiname raumenimis arba *muskulais*. Tad šiuo atžvilgiu gyvųjų dalių virpėjimas nuo kiekvieno išorinių objektų įspūdžio gali būti laikomas vienu esminių skirtumų tarp gyvūnų ir augalų. Taip pat šis virpėjimas visada liaudies buvo laikomas vieninteliu gyvybės ženklu, ir tasai virpėjimas aiškiausiai pasireiškia raumenyse. Taigi, šiuose organuose slypi visų svarbesnių gyvūninių judesių priežastis, suteikianti jiems galinčių bet kuriuo atveju veikti aplinkinius kūnus mechaninių jėgų reikšmę.

233. — Tačiau virpančios skaidulos ir nuo jų priklausomi kai kurie judesiai aiškiai šen bei ten veikia ir augaluose. Bet šio juos veikiančio virpėjimo ir dirginimo pažinimas būdingas tik patiems gyvūnams. Ši galia juose auga ir tobulėja sulig jų tobulumo augimu, o tikroji jos buveinė yra nervai, augaluose iki šiol nematyta, nepaisant skrupulingiausio fiziologų stebėjimo. Šia prasme pagal nervų buvimą ar nebuvimą *Bonnet*[5] neblogai pagrindė gyvūnų skirtingumą nuo augalų.

5 Charles Bonnet (1720–1793) – Ženevos gamtininkas ir filosofas. Jis aprašė vizualines haliucinacijas, kurias patiria iš dalies ar labai sunkiai apakę žmonės, – vadinamasis Šarlio Bonė sindromas.

234. — Tiek augalai, tiek ir gyvūnai renka ir priima į save juos supančią gyvybinę materiją, paversdami ją maistu ir iš jos formuodamiesi. Tačiau šiuo atžvilgiu tarp jų yra šis esminis skirtumas: jei pirmieji [augalai] tik pačia neorganizuota materija maitintis įpratę[1)], tuo tarpu antrieji [gyvūnai] priima į save ir pasisavina net ir neorganizuotą materiją. Arba, kaip sakėme šio veikalo pirmojoje dalyje, augalai maitinasi tik cheminėmis kombinacijomis, gyvūnai – cheminėmis ir organinėmis kartu ir be pastarųjų negali išlikti.

235. — Kaip gyvūnai nuo augalų daugiausia skiriasi nervais (233), taip žmogus yra viršum kitų labiausiai išaukštintas šios sistemos tobulumu ir didumu[1)]; nors, kalbant tiksliau, visa jo pranašumo priežastis veikiausiai turi būti laikoma visą sandarą kartu paėmus. Tačiau, apėjus kitus atskirus skirtumus, kokius įžvelgė kai kurie autoriai tarp gyvūnų ir žmogaus, pvz.: širdies padėtį, galvos užpakalinės angos padėtį, didesnę dubens kaulų apimtį, veido suplokštėjimą, ypatingą gimdos sandarą ir periodišką kraujo šalinimąsi moteriškajai lyčiai, kurie nėra tokie svarbūs ir žmogaus tobulumo priežasties neapima, bemaž visuotine nuomone, esmingiausias yra jo smegenų dydis ir jį atitinkanti kaukolės apimtis. Šiuo kilniausiu organu žmonės apskritai ne tik pranašesni prieš kitus gyvūnus, bet ir vieni prieš kitus.

1) (§ 234) Tačiau reikia išskirti nedidelį skaičių, kurie maitinasi kitų augalų syvais.

1) (§ 235) Kaip nervų sistemą suprantu ne tik nervus, bet kartu ir stuburo bei galvos smegenis.

Nes neabejotini stebėjimai išmokė, jog talentu ir stipriomis proto galiomis pasižymėję žmonės turėjo kur kas didesnę smegenų masę už kitus.

236. — Jei proto galios labiausiai atskiria žmogų nuo kitų gyvūnų, o smegenys yra kaip tik tas taurus organas, kuriam esame skolingi už tokias galias, vadinasi, jose turi slypėti svarbiausia mūsų pranašumo ir tobulumo priežastis. Kad tuo įsitikintume, užtenka pasvarstyti, jog mūsų kūno šio kilnaus organo tarpininkavimu mąstome ir suprantame mus supančius objektus, jog iš žinomų pagrindų išvedame nežinomas tiesas, jog vertiname visus dalykų tarpusavio ir [santykio] su mumis santykius ir patys įvertiname savo poelgius. Mūsų protas atsimena buvusius dalykus, jungia juos su dabartiniais ir nusidriekia iki būsimų, pažįsta įvairių įvykių priežastis ir atskleidžia tarp jų pasitaikančius ryšius, o šio proto buveinė yra smegenys. Tai ši smegenų masė ir nuo jos priklausančios galios ir ypatumai, sujungti su jėgų silpnumu, nuvedė žmogų iki išsivystymo ir susijungimo į bendruomenę, kuri jį taip perkeitė, kad tapo bemaž kitu sutvėrimu. Net ir kalba, gražiausia ir brangiausia žmogaus ypatybė, yra šio bendruomeninio ryšio vaisius ir ji buvo esmingiausia mūsų tobulėjimo varomoji jėga[6].

237. — Tačiau žvalgantis į vietą, kurią žmogus užima organinių būtybių eilėje, atsižvelgiant į tai, kad jis yra aukščiausia visos gyvosios grandinės grandis, atsižvelgiant į tai, kad juo aukščiau gyvosios esybės yra šioje grandinėje, tuo

6 Orig. *spręžyną*; pažodžiui – spyruokle.

didesnis jų organinės gamybos laipsnis, iš to išplaukia, kad žmogus, būdamas viso gyvojo pasaulio priešakinė dalis ir aukščiausia pakopa, o visos žemiau esančios esybės yra įžanga ir laipsniškas žengimas iki tos jo didybės, kad visos prie jos [žmogaus didybės] prisideda ir, taip pasakysiu, ant jos komponuojasi. Mat gyvybinė materija, per žemesnes organizuotas būtybes cirkuliuodama, palaipsniui kopia ir prisitaiko prie tos sudėtingos ir tobulesnės organizacijos, prie tų nuostabą keliančių savybių, kokių ji turi įgyti žmoguje. Šia prasme reikia pripažinti, kad labai išmintingai ir teisingai pasakyta, jog visas gyvasis pasaulis yra sukurtas žmogui, nes būtinai reikėjo pereiti visą žemesnės svarbos esybių eilę, kad būtų prieita prie jo [žmogaus] suformavimo ir palaikymo.

238. — Išorinis žmogaus pavidalas – ir tai nemažai – jį skiria nuo kitų gyvūnų, nes jis vaikšto tiesiai ir savo žvilgsniu siekia nuo žemės iki plačios padangės erdvių. Nors kai kurie mokslininkai stengėsi jį padaryti keturkoje esybe, [tačiau žmogaus] organizacija yra tokia, kad kitaip vaikščioti negali ir nė negalėtų kada nors prieš savo paskirtį ir įprastą gamtos tvarką pasielgti. Tuo mus dar įtikina jo kojų ir rankų sandara, dubens kaulų platumas, taip pat užpakalinės galvos angos suderinimas su atlantu[7]. Rankų suformavimas, tobulas jų padalijimas, pirštų lankstumas ir judrumas, sujungtas su dideliu jautrumu jų galuose, suteikia žmogui daug tobulesnę lytėjimo juslę ir leidžia jam lengvai atlikti daugelį mechaninių darbų, kurių atlikimas gyvūnams neįmanomas.

7 Atlasas, atlantas – pirmas stuburo slankstelis.

239. — Sakoma, kad žmogus yra mėgdžiojantis gyvūnas, o *Aristotelis* šį polinkį mėgdžioti laikė tikru ir esminiu jo bruožu[8]. Kaip ir tikra tai, kad, įsižiūrėdami į mūsų bendruomeninius užsiėmimus, žaidimus ir sumanymus, matome šį akivaizdžiausią polinkį ir paprastai pamėgdžiojime randame tikrą malonumą ir tikrą laimę. To įrodymas yra ne tik mados ir pasitenkinimas, kaip juos suprantame, bet ir visos mūsų pramogos, žaidimai, rankdarbiai ir pan. Žinoma, dažniausiai esame akli mėgdžiotojai net ten, kur mums atrodo, kad sekame paskui savo įkvėpimą. Tačiau šis noras pamėgdžioti iš tikrųjų būdingas gyvūnams, ne tik žmogui, nes juo labiau jame stipresnis, kuo labiau protinės galios ribotos, kaip tai matome vaikuose ir moteryse. Be to, tą patį polinkį, panašiai stiprų, bet gremėzdišką, matome visoje beždžionių padermėje ir visuose kituose gyvūnuose.

240. — Esmingiausias žmogaus siekimas, kurio kitose gyvūnų rūšyse nepastebime, yra nuolat tobulinti savo galias, be to, iškelti save aukščiau kitų, netgi į save panašių būtybių ir išplėsti savo vadovavimą iki jų. Šis siekimas gyvųjų būtybių sistemoje žmogui suteikia tokį pranašumą, kad, vis labiau didėjant žinioms ir pajėgumams, mūsų giminė jau

8 Aristotelis savo „Poetikoje“ rašė: „Juk iš pat vaikystės žmonės yra linkę mėgdžioti ir nuo kitų gyvūnų skiriasi tuo, kad geriausiai sugeba tai daryti, kartu mėgdžiodami jie įgyja pirmąsias žinias; be to, mėgdžiodami visi žmonės patiria ir tam tikrą malonumą.“ (Iš sen. graikų k. vertė Marcelinas Ročka, *Graikų literatūros chrestomatija*. Vilnius: Mintis, 2008, p. 259.) Prieiga internete: <http://www.xn--altiniai-4wb.info/files/literatura/LB00/Aristotelis._Poetika.LB0300.pdf>.

seniai būtų apdengusi visą žemę, jeigu gamta neuždėtų tam tikrų apribojimų tam dauginimuisi ir dažnai nepanaudotų pačių tobulėjimo ir plėtojimosi priemonių mūsų rūšiai apriboti ir išžudyti. Kadangi godumas, pavydas, žiaurumas, o viršum visko savimeilė – stipriausia žmogaus naikinimo spyruoklė ir viena pati yra pakankama kliūtis, sulaikanti ir nuolatinį jo tobulinimąsi, ir besaikį jo dauginimąsi. Be to, su žmonija didėjančios ligos, kurios išplaukia iš vienos žmonių klasės pertekliaus, o iš kitos skurdo, šen bei ten kylančios epidemijos, kurios dažnai plinta, nuniokodamos didelę žemės dalį, neeiliniai mūsų sugedimo būdai, – juk žmogus savo prigimties galiose turi ir visas priemones dugintis bei tobulintis, ir kartu visus būdus save gadinti, naikinti ir sulaukėti iš naujo. Dėl to žmonių giminės istorija, nors labai nesena ir neišsami, nieko daugiau mums nerodo, tik iš pirminio barbariškumo ir nuožmumo išeinančias tautas ir valstybes, palaipsniui besiropščiančias į pačią išsivystymo, šviesos ir spindesio viršūnę, o paskui vėl palaipsniui grįžtančias prie ankstesnio amorfiškumo ir nuožmumo.

241. — Štai taip įsitikiname, kad žmogus, kuris visoje gamtos sistemoje yra bemaž niekas, vis dėlto organinių būtybių sistemoje turi didelę reikšmę. Be to, būdamas didelės žemės paviršiaus dalies savininkas ir ponas, kartu yra jėga, kuri jį nuolatos perkuria, performuoja, pakeičia: nors ta jo galia baigiasi pačiame viršutiniame sluoksnyje, kadangi negali tiek ir labai giliai nusileisti, tiek ir labai viršum jo iškilti.

XV SKYRIUS

ŽMOGAUS KŪNO DALIŲ ELEMENTAI.

242. — Žmogus, būdamas organinė esybė, gyvendamas oru, vandeniu ir gyvybine materija, paimta iš kitų gyvųjų būtybių, turi susidėti iš būdingos ir visoms organizuotoms būtybėms, būtent gyvūnams, šios materijos elementų (41–42). Tie elementai gali būti vertinami arba cheminiu požiūriu, tai yra kartą kaip paprasčiausi cheminiai kūnai, kitą kartą kaip paprasčiausios iš jų atsirandančios organinės kombinacijos, arba fiziologiniu požiūriu – kaip paprasčiausios suorganizuotos dalys. Pirmiesiems [cheminiams elementams] priklauso: vandendaris, salietradaris, anglis, siera, fosforas, rūgštadaris, kalkės, soda, magnezija ir geležis, antrosios leidžiasi galutinai privedamos iki baltymo, drebučių, skaidulų, klijų, riebalų ir kai kurių ypatingų kombinacijų, būdingų atskiriems organams ar skysčiams (Žr. *Organ. chem.*, 839–951[9]).

243. — Vertindami organinę žmogaus kūno sudėtį, matome: *pirmiausia*, kad jis susideda iš kietųjų ir skystųjų

9 „Chemia Organiczna“ – antroji A. Sniadeckio „Chemijos pradmenų“ dalis, pakartotas, padidintas ir išplėstas leidimas (*Początki chemii*... przez Jędrzeja Sniadeckiego..., edycya powtorna, powiększona i poprawna, tom drugi, w Wilnie 1807), p. 234–318. Už šią nuorodą labai dėkoju angliško *Organinių būtybių teorijos* vertimo rengėjams.

dalių. Pirmosios retai nusipelno kietųjų vardo, didžiąja dalimi būdamos minkštos arba pusiau skystos; pastarosios įprastai būna klampios ir iš tiesų skystomis retai gali būti vadinamos; taip retai, kad minkštumas, lankstumas ir lipnumas yra visų gyvūninių dalių savybės, dėl šios priežasties tik viena kaulų ir ragų materija gali būti išimtis. Be to, per gyvenimą ši būsena, sutirštėjusi ar suskystėjusi, mūsų kūno dalyse nuolatos keičiasi, kur, kaip įsitikinsime, skystosios dalys nepaliaujamai tvirtėja, o sutirštėjusios ir vėl išsisklaido.

244. — Organizuotų kūnų negalima taip suskaidyti į smulkiausius kristalus, kaip negyvų mineralų kūnų, ir bet koks mokslas apie paprasčiausias organines daleles yra numanomas ir laisvas. Kruopštus tų dalių skaidymas bemaž visada veda prie skaidulų, kurios įvairiuose organuose yra skirtingos prigimties: vienokios ląstelių membranoje[10], kitokios raumenyse ir t. t. Vadinasi, ši pirmapradė forma neapima organų skirtingumo priežasties. Fiziologai visuotinai pripažino du organinius elementus, tai yra skaidulas ir plokšteles, iš kurių sau kūrė paprastesnes dalis, antai: plėves, sausgysles, indus ir nervus, ir tik iš šių sudarė būtent taip pavadintus organus.

245. — Atsižvelgdami į įvairų sutirštėjusių dalių kietumą, kaulinę materiją galime laikyti kiečiausia, – taigi pagrindu, atrama, ir, taip pasakysiu, minkštųjų dalių ir visos žmogaus sandaros sukabinimo priemone. Po kaulinės materijos kiečiausios yra kremzlės, sausgyslės, kai kurios plėvės ir

10 Orig. *błona komórkowata*.

raumenų skaidulos, kurios labai dažnai susijungia į didokus pluoštelius, priauga prie kaulų, sudarydamos raumenis, arba vadinamuosius muskulus, suteikiančius mūsų kūno dalims formą ir tam tikrą apvalumą. Ląstelių membrana, kai kurių [mokslininkų] vadinama klijingu audiniu, yra minkšta ir sudaryta iš visiškai sutirštėjusių drebučių, kuriais pavirsta virinama. O minkščiausias ir bemaž pusiau skystas yra nervų audinys. Iš šių dalių ir indų atsiranda visas gyvūninio kūno organizmas.

246. — Fiziologai žmogaus kūne visuotinai pripažįsta dvi esybes: patį kūną ir jį gaivinančią dvasią. Tačiau pastaroji negali būti jokio fizinio mokslo objektas, vadinasi, nė mūsų pastabų, kurios nuo galinčių patekti į jusles ir patirtį dalykų neturi nutolti, tikslas. Ir nors kai kurie filosofai šį aiškinimo būdą dargi į fizinius mokslus perkelia, visus sukurtus dalykus skirstydami į materialius ir nematerialius ir pastaruosius laikydami visokio judėjimo ir visokių pasikeitimų spyruokle, tačiau, reikia pripažinti, kad toks aiškinimas, nepriklausydamas fiziniams mokslams ir eksperimentais neįmanomas pagrįsti, tikruosiuose moksluose, besiremiančiuose proto liudijimu, negali būti laikomas pradmeniu[1)]. Be to, norėti pagilinti pirmąjį visų jėgų pradmenį, pirmąjį,

1) (§ 246) Kitoje vietoje įspėjau, kad, turėdamas ketinimą aiškinti tik fizinės, būdingos kiekvienam organiniam tvariniui, gyvybės teoriją, negaliu imtis jokio mokslo ir nefizinio pagrindo, kuris galėtų tarnauti aiškinant nematerialių esybių būtį. Tad šias pastabas palieku atitinkamiems mokslams, kurie, nebūdami mano [tyrimų] objektas, neturi manęs apsunkinti.

kaip sakau, materijos paskatinimą, taigi, pirmąjį visų fizinio pasaulio pasikeitimų šaltinį, yra ir neįmanoma, ir nereikalinga. Neįmanoma, nes fiziniuose dalykuose nevalia kitaip samprotauti, tik remiantis tam tikrais pastebėjimais ir labai aiškiais eksperimentais: o tokio teiginio negalime pagrįsti jokiu eksperimentu, kadangi pirmosios dalyko priežastys turi mums likti nepasiekiamas slėpinys visam laikui; nenaudinga, nes ir be to galima gana puikiai pažinti ir įvertinti visus abipusius dalykų santykius tarpusavyje ir su mumis. Ir dėl to sveikas protas ir išmintis liepia mums tik stebėti jėgas, kaip nežinomas tam tikrų rimtų pasikeitimų priežastis, eksperimentais atskleisti pasekmes, iš kurių įrodome jų egzistavimą, taip pat atrasti ir apibrėžti dėsnius, pagal kuriuos jos [tos jėgos] veikia, nesigilinant į tikrąją šių jėgų prigimtį. Ir tai yra riba, kurios mokslai niekada neturi peržengti. Vis dėlto visa kita galima palikti metafizikams, kuriems vieniems nedraudžiama paleisti išvedžiojimo galios vadžių, net ir už gamtos ribų. Tačiau saugokimės paskui tuos samprotavimus perkelti į tikruosius mokslus.

247. — Kadangi šis nesėkmingas ir lengvabūdiškas metafizikų brovimasis į fizinius mokslus visada buvo tikra žmogiškųjų žinių profanacija, visada ramius ir išmintingus gamtos tyrinėtojus nuteikdavo prieš save, tačiau niekada šis užkratas tiek neišplito ir nesuvešėjo, kiek mūsų laikais. Dabartinių metafizikų, kurie sau išdidžiai suteikė filosofų vardą, užsidegimas tirti pirmąsias materiją išjudinusias spyruokles, pirmapradžių jėgų, iš kurių visos kitos turi prasidėti net ir gyvosiose būtybėse, pagyrūniškas ir klaidingas

nustatymas, akiplėšikiškas skverbimasis į visus mokslus, kuriems ryžtasi priskirti dėsnius ir nurodyti tikras taisykles, kurios paremtos ne patirtimi, o tik pačiu spėliojimu; semiamos ne iš gamtos, bet vien tik iš iliuzijų. Neįrodytas, o tik didaktiškai paskelbtas ir nesąmoningai sureikšmintas teiginys bus tikra amžiaus, kuriame gyvename, dėmė vėlesnei ir išmintingesnei kartai. Laimė, kad ši mokslinga beprotybė buvo menko skaičiaus mąstytojų liga ir tai gana trumpalaikė.

XVI SKYRIUS

GYVYBĖS JĖGOS ŽMOGUJE.

248. — Pirmojoje dabartinio veikalo dalyje išdėstėme ir atskleidėme, kad gyvybė visoje gyvojoje gamtoje yra judėjimo ir nuo jo priklausančių nuolatinių be paliovos organizuojančios ir besiskaidančios materijos (63–147–148) pasikeitimų rūšis. Tad visas jėgas, suteikiančias materijai šią judėjimo rūšį, reikia vadinti gyvybės jėgomis, arba priežastimis[1)], ir šis pavadinimas negali būti taikomas kokioms nors kitoms galioms ar savybėms. Tokios jėgos visame gyvajame pasaulyje yra, *pirmiausia*: visos fizinės savybės, susijusios su kiekviena materija, tarp jų kaloriko ir gyvybingumo veikimas; o atskirose dalyse – organizuojanti rūšinė, *individuali* ir vietinė jėga. Trumpai sakant, kadangi gyvybė priklauso nuo nuolatinio gyvybinės materijos judėjimo ir apyvartos, vadinasi, gamtoje apskritai priklauso nuo priežasčių, verčiančių gyvybinę materiją nuolat keisti formą: o *individuose* ir organinėse dalyse – nuo formą palaikančių priežasčių, sukeliančių nuolatinį materijos keitimąsi (148).

1) (§ 248) Per gyvybės jėgas aiškiai suvokiu priežastis, kurios jas sukelia ir palaiko. Kitaip būtų galima per gyvybės jėgą suvokti jos galią arba jos intensyvumo laipsnį: tačiau tai nėra mano pasakymo esmė, ir tik vėliau mums teks išnagrinėti silpnos ar stiprios gyvybės priežastis.

249. — Žmogus turi tam tikrą organinį savo pavidalą, pagal kurį jį atskiriame nuo visų kitų būtybių. Vadinasi, jo būtis ir gyvybė pirmiausia priklauso nuo jo rūšiai ir padermei būdingos organinės jėgos. Ši jam suteikia pačią pradžią, būtį ir palaiko jo visumą. Ši jėga nepaliaujamai veikia materiją, kokia jai pasitaiko, būtent:

1) įprastai ir nuolatos:
   a) kūne esančias organines kombinacijas,
   b) maistą,
   c) orą ir vandenį;
2) kai kada ir tik atsitiktinai:
   a) negyvybinę materiją,
   b) užkratus,
   c) nuodus.

Tokia materija paklūsta šioms fizinėms jėgoms: traukai, giminingumams, kaloriko ir šviesos veikimui, tirštėjimo ar skystėjimo dėsniams, pagaliau, žmogiškosios prigimties požiūriu, yra mažiau ar daugiau gyvybinė. Patekusi į žmogaus kūną, turi jį veikti visų šių jėgų, kaip neatskiriamų savo savybių, galia. Tačiau čia įeina į naujos, tai yra organizuojančios, jėgos veikimo sferą, kurios galią pradeda patirti ir kuri, būdama pusiausvyroje su visomis ankstesnėmis, suteikia joms naują kryptį, o kartu taip išjudintai materijai – naujų savybių.

250. — Tad visoje gyvojoje gamtoje gyvybės priežastys yra: materijos gyvybingumas, arba organinių ryšių siekimas, taip pat organizuojanti jėga, kuri, kadangi veikia tik *individuose*, pirminiam bendram siekimui suteikia tikrą ir

aiškią kryptį. Tačiau kadangi tokios jėgos veikia fizinėmis ir cheminėmis galiomis apdovanotą materiją, taip pat patirdamos kaloriko veikimą, dėl to gyvybė, organinės kombinacijos ir organizacija bet kokiu atveju bus visų šių jėgų bendra išdava. Žmogus, taip pat būdamas organinė būtybė, paklūsta tam pačiam dėsniui. Vadinasi, gyvybės jėgas, arba spyruokles, žmoguje galima svarstyti dvejopai, taigi, ir skirstyti dvejopai, tai yra: į tokias, kurios jam suteikia ir palaiko jo formą, kurios jį pradeda ir veda iki aukščiausio tobulumo ir susiformavimo laipsnio ir per kurias jis yra žmogus, o ne kita organinė būtybė; taip pat į tokias, kurios jį skaido ir verčia atnaujinti materiją, iš kokios jis susideda, kurios jį pamažu sendina, ardo ir galop sunaikina. O kaip visame gyvajame pasaulyje ir žmoguje, taip ir kiekvienoje jo organinėje dalyje turi būti tie patys gyvybės elementai, todėl spėti, kad egzistuoja daugiau gyvybės jėgų už ką tik minėtąsias, būtų neišmintingas ir nenaudingas reikalas.

251. — Tačiau ši pastaba apima tik pirmaprades priežastis, nepaliesdama tų galių, kurios nors yra tik pati gyvybės pasekmė ir pasireiškimas, vis dėlto gali tapti, savo ruožtu, kitų pasireiškimų priežastimi. Nes kaip visoje gamtoje, taip tuo labiau visame organizuotame pasaulyje, būtent kiekviename šio pasaulio naryje, viskas yra tarpusavyje susiję: visa kas, kas yra pasekmė, kartu tampa priežastimi, veikiančia bendrą, rūšinį ar *individualų* organizmą; kiekvienas iš ankstesnių priežasčių atsirandantis judėjimas ir vėl yra tolesnio judėjimo ir veikimo stimulas. O dėl šios priežasties kiekviena organizacijos ir gyvybės vyksmo pažanga turi būti juos

veikiančių priežasčių sustiprinimas ir padauginimas. Dėl to patys gyvybės pasireiškimai turi būti naujų pasikeitimų ir pasireiškimų priežastis. Dėl šios priežasties su organizmo, kuris užuomazgoje tėra tik vienas taškas, pãžanga [vyksta] nuolatinis jo galių ir privalumų augimas. Dėl to, nors kiekvienos individualios gyvybės išlikimas priklauso nuo nuolatinės išorinių esybių įtakos ir veikimo, tačiau ir veikla, pasikeitimai ir vidiniai judesiai, žodžiu, visos gyvųjų būtybių veiklos taip pat turi būti tolesnio jų gyvenimo, veiklos ir tolesnių pasireiškimų priežastimis. Dėl to kiekvienas kūno judesys prote yra tokios daugybės ir tokių įvairių įvykių mumyse priežastis. O iš to mokomės, kokia ilga ši grandinė, gyvosiose esybėse priežastis siejanti su pasekmėmis, ir jos mokslas bei nuoseklus visų grandžių išnarpliojimas – koks be galo ir platus, ir sunkus.

252. — Tačiau per tą nepaliaujamą priežasčių ir pasekmių siejimąsi, per jų dauginimąsi, abipusę įtampą, kiekviena gyva būtybė turi savyje neapibrėžtą gebėjimą nuolatinėms ir neribotoms savo galioms. Akivaizdžiausią ir nuostabą keliantį to pavyzdį turime patys savyje. Kadangi žmonių giminė tobulėja, lavinasi ir šviečiasi per amžius, negalima nė nuspėti, kokios šio tobulėjimo ir lavinimosi ribos. Iš tikrųjų, viena vertus, žvelgiant į laukinį ir netašytą žmogaus būvį, ir, kita vertus, į dabartinį jo išlavėjimo, į mokslų ir amatų lygį, būtinai reikia didžiuotis, kaip ištobulinome ir plačiai išskleidėme mūsų galias: tačiau, metant žvilgsnį į priekį, vėl reikia nusižeminti, žvelgiant į neaprėpiamus plotus, paliekamus būsimųjų kartų vilčiai ir pastangoms.

253. — Perkratant mintyse fiziologų veikalus ir nuomones, vargu ar galima būtų jiems prikišti, kad niekada neturėjo tikrųjų gyvybės jėgų ar priežasčių įsivaizdavimo. Nes dažniausiai jomis laikė kai kuriuos bendresnius pasireiškimus, kurie, nors iš esmės yra tik atsitiktinės jėgos, veikiau patys nuo gyvybės priklauso negu ją kuria. Pvz., tokia yra vibracinė susitraukimo galia dėl išorinio įspūdžio, kuriai suteiktas *dirglumo* vardas ir kuri nepasireiškia [kitur], kaip tik gyvuose raumenyse, vadinasi, yra veikiau gyvybės atvejis ir jos išraiška, o pats susitraukimas – vienas iš tikriausių [gyvybės] išlikimo arba galutinio užgesimo ženklų. Tik susitraukimas tampa tikra ir labai svarbia atsitiktine jėga, veikiančia ir mus pačius, ir mus supančius objektus. Panašiai ir nerviniai pasireiškimai, kurie galiausiai virsta jutimais, yra tik gyvūninės gyvybės išraiška nervuose, nors jie taip pat priskiriami ypatingai jėgai arba gyvūninei galiai. Tačiau ši nervinė gyvybė gali būti ir iš tikrųjų yra, kaip vėliau pamatysime, daugelio pasikeitimų ir pasireiškimų visoje gyvūninėje ekonomijoje priežastis. Tačiau tuo pačiu būdu kraujo apytaka arba limfos tekėjimas, nors nuo gyvybės priklauso ir yra jos pasekmė, yra daugelio įvykių gyvūnuose priežastys, pagaliau niekas nemąstė apie ypatingos jėgos, kuri būtų jų priežastis, prielaidą.

254. — Be to, kai kurie fiziologai prie materiją gaivinančių jėgų priskyrė daug kitų ypatybių, pastebėtų gyvuosiuose kūnuose, antai: galią susitraukti, tarnaujančią kai kurioms ląstelių membranoms, ir šią atskyrė nuo virpėjimo arba raumenų susitraukimo galios; taip pat prarastų dalių ataugimo,

ligotų [dalių] gydymo galią ir pan. Trumpai tariant, prileisdami kiekvienam gyvybės pasireiškimui atskirą jėgą, iš tikrųjų buvo priversti bemaž tiek jų prileisti, kiek buvo galima gyvosiose esybėse svarbesnių ir atskirų reiškinių pastebėti; dėl to atsitiko taip, kad, kaskart labiau painiodamiesi savo menamuose aiškinimuose, galop turėjo griebtis prielaidos leisti tiek atskirų jėgų, kiek matė atskirų reiškinių ar atskirų organų, kiekvienam pripažindami vadinamąją *savą gyvybę* (*vita propria*). Prielaida išties juokinga ir nieko nepamokanti: nes pasakyti, kad kiekvienas organas turi savą gyvybės jėgą, yra tas pats, kaip pasakyti, kad yra organizuojamas jam savitu būdu; pastarasis pasakymas kur kas paprastesnis ir, kaip šnekamosios kalbos žodis, lengviau suprantamas.

XVII SKYRIUS

PAPRASČIAUSIŲ ORGANINIŲ DALIŲ VAIZDAS[11].

I.

SKAIDULŲ IR RAUMENŲ VAIZDAS.

255. — Skaidulos yra, kaip pasakysiu, paprasčiausias organinių dalių elementas ir kartu pagrindinė jų dalis. Augaluose būdamos kietos, sumedėjusios ir kartu susitelkusios į nemažus pluoštus, sudaro svarbiausią jų sandaros dalį, iš kurios gauna stiprumą ir formą. Didelės augalinių skaidulų masės pavyzdžiai yra visi medžiai, o visiškai grynų – linų ir kanapių pluoštai. Gyvūnuose šis organinis elementas akivaizdžiausias raumenyse, kurių sandara sulipdyta iš skaidulinių pumpurų, kiekvienam krenta į akis. Ilgas raumenų mirkymas, plovimas ir gręžimas šaltame vandenyje, o paskui ilgas ir keliakartinis virimas duoda mums pakankamai grynas gyvūnines skaidulas. Taip išvalytos jos lengvai leidžiasi padalijamos į ploniausius, vos regimus siūlelius, yra baltos, augalinių skaidulų pavidalo, beskonės, karštame vandenyje kietėja, ore greitai išdžiūsta, o išdžiūvusios

11 Orig. *wyobrażenie* – pristatymas, bendras vaizdas, visuma kieno nors, kas buvo stebėjimo objektas. Čia ir kitur – vaizdas.

lengvai sutrupa; silpnose rūgštyse ištirpsta; su salietrine rūgštimi[12] išskiria nemažą kiekį salietradario gazo, o ugnyje – labai daug amoniako[13]. Tai stipriausio gyvūninio pobūdžio organinė dalis, vadinasi, tokia, kurios organinė gamyba atrodo aukščiausiai pažengusi.

256. — Kokios yra augalinių skaidulų dalijimo į kaskart plonesnius siūlelius ribos – neįmanoma atspėti. Kai kurie fiziologai šiuos galutinius siūlelius laikė tuščiais kanalais, galinčiais prisipildyti kraujo, kiti – rutuliukų, vamzdelių ar pūslelių sankaupa. Visos šios prielaidos tuščios, niekur nevedančios, jokios paramos iš eksperimentų negalinčios turėti, nevertos nė menkiausio dėmesio. Kaip ten bebūtų, šie smulkiausi skaidulų elementai jungiasi ir vienijasi, kaip atrodo, pagelbstint ląstelių membranai, galiausiai sudarydami matomas skaidulas; tai yra cilindriškas, ilgas ir minkštas, o žmoguje ir gyvūnuose, turinčiuose raudoną kraują, – raudonas. Tokias skaidulas ląstelių membrana iš visų pusių apsuka ir su savimi suvienija, duodama pradžią raumenų pluoštams, kurie susijungę, susimaišę ir kartu šia ląstelių membrana surišti, sudaro muskulą. Raumenų skaidulos niekada nesitęsia per visą muskulo ilgį, bet nusidriekusios colį ar daugiau, pasisuka į šoną, maišosi su kitomis skaidulomis ir tarp jų išnyksta. Iš tokios raumenų sudėties atsiskleidžia, kad juose pakankamai gausu ląstelių membranos, kuri ir skaidulas, ir pluoštus, ir visus raumenis iš visų pusių apvynioja, suteikdama jiems

12 Azoto (HNO_3).

13 (NH_3).

tikrą apdangalą ir atribodama vienus nuo kitų. Toji ląstelių membrana yra prisotinta ypatingų garų ir riebalų, kurie, ypač pumpurų ir muskulų perskyrose, yra gana gausūs.

257. — Taip sudarytas raumuo turi savo arterijas, venas, nervus ir limfos indus. Arterijos į muskulą įeina keliomis atšakomis, kurios, eidamos lygiai su skaidulinėmis juostelėmis, skirtingomis kryptimis išsiskirsto į daugybę smulkiausių šakelių, o šios pradingsta raumenyje. Ta arterijų apimtis yra tokia didelė, kad kai kurie anatomai raumenį laikė vien tik iš jų sudarytu organu. Tačiau ne mažesnis ir iš raumenų išeinančių venų skaičius. Taip pat siurbiamieji indai, nors sunku juos stebėti ir akimis pamatyti, vis dėlto raumenyse jų turi būti labai daug, kaip įrodo pats ląstelių membranos gausumas. Tačiau, visų pirma, yra didelis į raumenis įeinančių ir po juos išsišakojančių nervų kiekis. Jie dažniausiai įeina nemažomis atšakomis kartu su arterijomis, dalijasi į vis smulkesnes šakeles, raumenyje pasklinda ir visai prapuola. Dėl to taip nutiko, kad kai kurie fiziologai raumenų skaidulas laikė paprastu nervinių skaidulų tęsiniu, bet kadangi jų prigimtis yra visiška skirtinga, vadinasi, laikantis šios prielaidos, reikėtų veikiau sakyti, kad yra jų [raumens skaidulų] transformacija ir organinis perdirbimas.

258. — Muskulai dažniausiai baigiasi sausgyslėmis, ypač ten, kur priauga prie kaulų. Šios sausgyslės baltos, kietos, tamprios ir blizgančios, sudarytos, aišku, iš tankių ir lygiagrečių skaidulų. Tačiau šios skaidulos, nors iš pažiūros atrodo susijungusios su raumeninėmis [skaidulomis], nėra jų tąsa, nes jų visai kita prigimtis ir jas galima suvirti į drebučius; vadinasi,

veikiau atitinka ląstelių membranos prigimtį, iš kurios tikriausiai kilusios. Be to, sausgyslės nedaug turi kraujo indų, o nervų taip mažai, kad kai kurie anatomai jiems jokių nepriskiria.

259. — Gyvų raumenų savybė trauktis ir virpėti nuo išorinio įspūdžio ar valios pasireiškimo priskiriama pačioms skaiduloms, nors labiau kaip prielaida negu iš įsitikinimo. Mat, be to, kad skaidulinę sandarą, be raumenų, ir kitose dalyse galima pastebėti, pastarosiose, be skaidulų, esama daug kitų organinių dalių – tiek kietų, tiek ir skystų, o tai yra: nervai, kraujo ir limfos indai, ląstelių membrana, riebalai ir pan. Tad abejotinas reikalas, ar ši savybė būdinga tik skaiduloms, ar ir kitoms dalims, arba veikiau visam iš jų sudarytam organui. Fiziologai ją daugiausia priskiria skaiduloms dėl to, kad kur tik pasitaiko skaidulinė sistema, daugiau ar mažiau pastoviai ją galima pastebėti. Tačiau, kita vertus, kur tik susitraukiančiame organe pastebime skaidulas, ten yra pats visas muskulas su visomis anksčiau minėtomis dalimis, tad skaidulos, raumenyse sudarydamos tvirčiausią ir pakankamai gausią dalį, turi būti laikomos jų pagrindu ir svarbiausia dalimi; tačiau kad nuo tikrų dalykų nenukryptume, susitraukimo galia turėtų būti priskiriama tik patiems muskulams.

260. — Ši galia anksčiau ar vėliau raumenyse visiškai sumenksta: 1) kiek kartų į juos įeinantys nervai praranda gyvybę arba būna sunaikinti, arba kokiu kitu būdu sugadinti; 2) kiek kartų laisva kraujo apytaka sustoja dėl venų arba arterijų užrišimo, vadinasi, tiek kartų sutrikdomas iš tikrųjų reikalingos palaikyti visiems organiniams procesams gyvūninės šilumos šaltinis. Ir nors stebėjimai, kaip labai sunkūs,

nieko mūsų nemoko apie limfos indų įtaką šios galios visumai, tačiau tikriausiai ir tie, priklausydami organinių procesų palaikymui, lygiai jiems daro įtaką.

261. — Muskulo susitraukimas priklauso nuo jo išsipūtimo ir dviejų galų vienas prie kito priartėjimo. Šiame pasikeitime, atrodo, visi raumens taškai su labai didele jėga siekia ir artinasi į centrą. Fiziologai su didžiausiomis pastangomis darbavosi, kad išaiškintų, koks pasikeitimas šio veiksmo metu veikia raumenis, ir apie tai mums paliko daugybę spėlionių. Tačiau kadangi mūsų priimtais pradmenimis organinių procesų išaiškinti neįmanoma, kalbant apie jų veikimo būdą, nenuostabu, kad iš tų gausių aiškinimų joks netiko.

262. — Pasitaiko tokių [mokslininkų], kurie traukimosi galią įžvelgia tokiose dalyse, kurios nėra raumeninės ir kuriose netgi jokios skaidulinės sandaros nestebime, o kaip pavyzdį pateikia augalines dalis, ląstelių membraną, kai kurias plėves, membraninius / plėvinius indus, polipus ir pan. Tačiau pirmiausia reikia atskirti tamprų išsitiesusių ir į pirmykštę savo būseną sugrįžtančių gyvų dalių susitraukimą, taip pat gyvybę sudarantį judėjimą, dėl kurio gali susitraukti ir išsitiesti iš to virpėjimo, kuris kyla gyvuose raumenyse sulig kokio nors svetimo kūno priartėjimu, kurį veikia pati valia, kuris akimirksniu kyla ir vėl atsileidžia. O jeigu šen bei ten augaluose arba kai kuriose plėvinėse dalyse pastebime tikrus judesius, panašius į raumenų [judesius], gali būti, kad tos augalinės ar gyvūninės dalys atlieka juos su tos pačios ar panašios rūšies organais. Galiausiai dėl pačios gyvybės prigimties visos organizuotos ir gyvos dalys

yra nepaliaujamame judėjime, o tas judėjimas palaikomas įeinančios gyvybinės ar negyvybinės materijos įtaka ir veikimu. Vienose dalyse šis judėjimas labai ryškus, kitose mažiau matomas ir laipsniškai pereina iš stipresnio į silpnesnį ir į neįmanomą pastebėti. Tai priklauso nuo laipsniškai, tokį žodį pavartosiu, ir nedideliais žingsneliais tobulėjančios organizacijos. Kadangi ne visi muskulai vienodai tobuli, vienodai išlavinti ir, taip pasakysiu, išbaigti, vadinasi, ne visų vienodai matoma raumenų organizacija, vienodai stiprūs ir greiti judesiai. Gamta niekada savo kūriniuose nešokinėja, bet pačiais nepastebimiausiais žingsneliais nuo vieno prie kito pereina, o mes dažnai prieštaraujame dėl klasifikacijų, kurių ji nepažįsta, dėl tos priežasties, kad nepakankamai skiriame dėmesio šiai didžiai tiesai.

263. — Tad, nesileisdami į nereikalingus ginčus, kadangi nuolat pastebime raumeninę sandarą ten, kur į išorinius įspūdžius atsiranda akivaizdžių susitraukimų, taigi, tuo tarpu šią savybę raumenims priskirsime. Tuomet raumuo arba muskulas, specifinis skaidulinis organas, bus taip sudarytas, kad kiek kartų gyvenimo metu kokios nors išorinės ar vidinės jėgos paskatinimu veikia, tiek kartų virpa, spazmuoja ir susitraukia. Ir šis yra vienintelis protui suvokiamas būdas, kuriuo [raumuo] savo gyvybę apreiškia. Vadinasi, kol šitaip veikia, tol jis gyvena: todėl eksperimentas, kai apnuoginti raumenys dirginami elektra, arba vadinamasis dirginimas metalu, nieko daugiau mūsų nemoko, tik kad šie raumenys dar turi kažkiek gyvybės, taip pat, kad jų dirginimas elektra yra stipresnis už bet kurį kitą.

II.

LĄSTELIŲ MEMBRANOS IR IŠ JŲ SUDARYTŲ ORGANŲ VAIZDAS.

264. — Skrodžiant kokią nors gyvūninio kūno dalį ar atskiriant skaidulų sruogas, indus, nervus, visur pastebime retą ar tankų audinį, sudarytą iš ploniausių baltų ir perregimų skaidulų ir plokštelių ar žvynelių, susipynusių įvairiomis kryptimis, tinklo pavidalo, užpildančių tarpusavyje tuščias vietas ir sudarančių tarsi ląsteles; iš čia kilęs ir *ląstelinio audinio* pavadinimas (*textus cellulosus, tela cellulosa*). Šie organiniai verpalai apvynioja ir suriša tarpusavyje skaidulas, indus, nervus, žodžiu, visas ir smulkiausias, ir didesnes kūno dalis, taigi, visur driekiasi, visur atsiduria, visur prasiskverbia, visas dalis suvienija ir į vieną kūną suriša; vieną kartą tankus ir tvirtai suspaustas, kitą kartą retas ir išsipūtęs, kartais kietas ir tamprus, kai kada purus ar primenantis voratinklį, retas. Toks akytas organas geriau atrodo po to, kai kuri nors dalis išmirkoma vandenyje, arba po to, kai jį išpučia oras, nes tokie skysčiai, prasiskverbdami tarp plėvių ir išplėsdami ląsteles, visą šį verpalą ištempia ir daro matomą.

265. — Galima įsivaizduoti visą organinį mechanizmą, kaip suformuotą iš to ląstelinio verpalo, kuris kai kuriose vietose sutankėja ir sudaro išorinius ar vidinius dangalus, plėves, sausgysles, kuriame šen bei ten yra sutelkta kaulinė materija, suteikianti visam kūnui tam tikrą pagrindą, o visoms minkštosioms dalims – atramą: šen bei ten yra

įtaisyti raiščiai, raumenų skaidulos, liaukos ir liaukutės, indai ir nervai; ir tai yra paprasčiausias, tačiau tikras gyvūninio kūno vaizdas. Galima sau mintimis įsivaizduoti visas ląstelių membranoje išdėstytas dalis kaip sugedusias ir niekam tikusias, dėl to mechanizmo ir kiekvieno organo atskirai forma dar laikysis ir gana gerai atrodys.

266. — Šaltas vanduo ir alkoholis [spiritas] ląstelių membranoje nedaro jokio matomo pasikeitimo, tačiau karštas vanduo ją visiškai ištirpina ir paverčia grynais drebučiais. Dėl šios priežasties visą gyvūninį mechanizmą ir kiekvieną organą atskirai galima suvirti arba ilgai verdant jį sudarančią ląstelių membraną visiškai ištirpinti, o drauge kitų dalių sukibimą atpalaiduoti ir visą kūną paversti tik kauline materija, skaidulomis ir raiščiais, kurie karštame vandenyje negali ištirpti. Kadangi, be laisvesnės ląstelių membranos, yra labai daug organų, kurie vien iš jos sudaryti, kaip tai įrodo tobulas jų išmirkymas šaltame ir išvirimas karštame vandenyje. *Pirmiausia*, tokios yra visos plėvės, būtent: galvos smegenų dangalai, *pleura*[14] ir širdies maišelis[15] krūtinėje, *peritoneum*[16] pilve, prie kaulų esanti plėvė[17] ir ta, kuri apgaubia čiulpus[18], esančius kaulų įdubose; *antra*, vamzdelinės plėvės, sudarančios indų, ypač limfinių, sienas; nes kraujo indai, be

14 Krūtinplėvė.

15 Perikardas.

16 Pilvaplėvė.

17 Periostas (*periosteum*); antkaulis.

18 Kaulų smegenis.

raumeninės membranos, turi kitą, verdančiame vandenyje netirpstančią ir savo prigimtimi panašią į raiščius. O ląstelių membranos plokštelės naujausių anatomų laikomos tinklu iš limfinių indų; *trečia*, sausgyslės ir sausgyslinės plėvės, arba *aponeurozės*[19]. Šie organai, pritvirtinantys raumenis prie kaulų ir kitų kietųjų dalių, sudaryti vien tik iš ląstelių membranos, ką geriausiai įrodo visiškas jų suvirimas į drebučius; *ketvirta*, oda ir visos jos tąsos, apvelkančios tiek kai kuriuos vidaus organus, tiek ir ertmes, būtent: vidiniai lūpų, šnervių, gerklės ir viso žarnyno[20] dangalai, taip pat vidinis pūslės ir moteriškos lyties dauginimosi organų dangalas.

267. — Ląstelių membrana yra įprasta riebalinio audinio buvimo vieta, ypač po oda ir tarpuose tarp raumenų. Šis aliejus kaupiasi tokio audinio ląstelėse ir protarpiais jas užpildo, o susiformuoja specifiniuose mazgeliuose[21], išsibarsčiusiuose po tas ląsteles; ir dėl šios priežasties kitur negali formuotis ir kauptis, kaip tik tose vietose, kur šios liaukutės yra.

268. — *Oda*. Nors oda kažkiek apskritai panaši į plėves, vis dėlto nuo jų kai kuriais požiūriais skiriasi. Ta jos dalis, kurią teisingai vadiname oda ir kuri tiesiogiai dengia ląstelių membraną ir joje pasklidusius riebalus, yra stora, stipri ir tampri plėvė ir nuo ląstelinio audinio skiriasi tik savo tankumu ir stiprumu, leidžiasi suvirinama iki pat drebučių. Jos

19 *Aponeurosis* – sausplėvė, plati ir plokščia sausgyslė.

20 Orig. *całego kanału kiszkowego* – viso žarnų kanalo; čia ir kitur vadinsime *žarnynu*.

21 Liaukutėse.

išoriniame paviršiuje yra minkštas, lipnus dangalas, sudarytas tarsi iš plono tinklo, jo padalos užpildytos į drebučius panašia minkšta mase, suteikiančia minkštą ir klampią buveinę nervų galūnėms, kurių odoje gana daug. Šis dangalas anatomų vadinamas *lipniuoju Malpighi'io tinklu*[22]. Jis yra padengtas plona, permatoma ir sausa plėve, kurią vadiname *poodžiu* (*epidermis*). Ji sudaryta iš žvynelių, kurie išsidėstę tarsi čerpės. Šie žvyneliai žmoguje gali būti matomi tik pro mikroskopą[23], tačiau kai kuriuose gyvūnuose, būtent žuvyse, yra itin gerai matomi. Šios poodžio plėvės negalima laikyti ląsteliniu audiniu, kadangi jos ir sudėtis visiškai kita, beveik neorganizuota, ir cheminės savybės skirtingos: karštame vandenyje anaiptol neištirpsta ir turi visus sutirštėjusio [sukrekėjusio] baltymo bruožus.

III.

KAULŲ IR KREMZLIŲ VAIZDAS.

269. — *Kaulai*. Kaulai yra kiečiausios ir kartu trapiausios gyvūninio kūno dalys, sudarytos iš gana tankios ląstelių membranos ir iš būdingos kaulinės materijos, tuštumose

22 Marcello Malpighi (1628–1694) – italų biologas ir fizikas, vadinamas mikroskopinės anatomijos, histologijos, fiziologijos ir embriologijos tėvu.

23 Sniadeckis rašo: *drobnowidz* – pažodžiui būtų: smulkiažiūris, mažažiūris (tiesioginis vertimas iš graikų kalbos: *mikros* – mažas, smulkus ir *skopein* – žiūrėti).

užpildytos riebalais. Ląstelių membraną ir riebalus pavyksta išvirti ar sudeginti, ir tuo atveju lieka pati kaulinė materija, kuri ištirpsta salietrinėje arba druskos rūgštyje ir susideda iš kalcio fosfato [$Ca_3(PO_4)_2$] ir kalcio karbonato [$CaCO_3$], o kai kuriuose gyvūnuose – iš magnio fosfato. O sveiki kaulai mirkomi salietrinėje ar druskos rūgštyje, kol žemės druskos[24] visiškai ištirpsta ir lieka pati ląstelių membrana – tanki ir kremzlinga, dar visai išlaikanti formą kaulo, iš kurio atsiranda.

270. — Išorinis kaulo paviršius yra apvilktas būdinga plėve, kuri vadinama antkauliu (*periostium*[25]) ir kuri niekuo nuo kitų iš ląstelių membranos suformuotų plėvių nesiskiria. Ši plėvė stiprina kaulų paviršiuje išsiraizgiusius indus ir nugabena juos į pačią kaulų masę. Tačiau kauluose indai gana smulkūs ir ne tokie tankūs kaip kituose organuose. Fiziologai kaulams nervų nepriskiria, be tų, kurie būdingi į juos įeinantiems indams, priešingai, tvirtina, kad pati kaulų materija netgi neturi kraujo indų, o šie pasiskirstę tik kaulams būdingoje ląstelių membranoje. Be to, vidinę kaulo dalį sudaro specifinėje plėvėje, arba kaulų ląstelėse, esanti klijingų riebalų rūšis, kurią vadiname čiulpais (*medulla ossium*[26]). Visi sveiko kūno kaulai jungiasi tarpusavyje arba tiesiogiai, arba per raiščius ir kartu besilaikydami sudaro griaučius, kurie yra visos mūsų sandaros pagrindas ir atrama.

24 *Salia terrestria.*

25 *I. e. periosteum* – žr. 17 (vert.) išn.

26 Kaulų smegenys.

271. — Anatomai kaulinę materiją skirsto į tris kategorijas: *tankią*, kokią matome ilgųjų kaulų vidurinėje dalyje; *akytą*, kokia sudaro tų pačių ilgųjų kaulų galus, ir *tinklinę*, arba reto tinklo pavidalo, kokią galima pamatyti daugelio kaulų viduje. Tačiau šie trys tipai vienas nuo kito skiriasi tik tankumu, nes kaulų materija visais atvejais ta pati.

272. — *Kremzlės*. Mumyse po kaulų kiečiausi organai yra kremzlės, kurios dažniausiai dengia pailgųjų kaulų galus. Tai lankstūs ir tamprūs organai, baltu paviršiumi, blizgantys, padengti jiems būdinga membrana ir turintys tokius pat smulkius ir retus indus, kaip ir patys kaulai. Jos yra be nervų ir, kaip atrodo, be kaulinės materijos, arba bent jau labai mažai savyje jos turi; netirpsta rūgštyse, o per ilgą virimą vandenyje visai suminkštėja ir pasikeičia į drebučius.

273. — Kai kurios kremzlės tokios išlieka per visą gyvenimą (*cartilagines permanentes*[27]) – toks yra gerklų pavyzdys, o kitos, pačioje pradžioje buvusios kremzlėmis, su laiku galutinai sukaulėja. Be abejo, visi kaulai gyvybės užuomazgose būna minkšti ir kremzliniai, tik su laiku prisipildo žemės druskų ir sukaulėja; o visas šis darbas pastoviai prasideda tam tikruose nesikeičiančiuose taškuose, kuriuos dėl šios priežasties vadiname kaulėjimo taškais. Taip atsitinka jau prieš gimimą, kadangi pirmosios kremzlės atsiranda penktą ar šeštą savaitę nuo pastojimo, o pirmieji kaulėjimo taškai – aštuntame mėnesyje. Pirmiausia pas mus kaulėja raktikauliai, taip pat kaukolę sudarantys kaulai ir žandikauliai. Po gimimo

27 Nuolatinės kremzlės.

dar visi kaulai minkšti ir neišbaigti, o visas kaulėjimo darbas baigiasi tik pasibaigus augimui. Iš tikrųjų atrodo, kad per visą gyvenimo trukmę kaulinės materijos nuolat daugėja, nes su amžiumi visi kaulai darosi kietesni ir trapesni, o daugelis kremzlių ir kitų minkštųjų dalių kaulėja. O todėl, kad kaulų formavimasis yra vėlesnis už daugelį jų apimamų minkštųjų dalių, dėl to jų forma prie pastarųjų pratusi prisitaikyti.

IV.

ŠIRDIES, KRAUJO INDŲ IR KRAUJO APYTAKOS VAIZDAS.

274. — Kraujo indai gyvūninėje ekonomijoje vienodai svarbūs kaip didelės apimties, prasidedantys ir pasibaigiantys širdyje [organai]. Širdimi vadiname stiprų raumeninį maišelį, patalpintą krūtinės ertmėje, viršum didelio muskulo, skiriančio šią ertmę nuo pilvo, esantį tarp plaučių ir uždarytą specifiniame plėviniame maišelyje, kurį dėl to vadiname širdies plėve. Šis maišelis uždarytas tarp dviejų plėvių, atsirandančių iš dviejų pleuros maišelių susijungimo, ir visą šią erdvią ertmę perskiriančių *krūtinės pertvaros* (*mediastinum*) pavadinimu į dvi dalis. Guli jis diafragmos centre, prie kurios priauga ir visiškai savyje uždaro širdį su į ją įeinančių didžiųjų [kraujo] indų pradžia. Šiame maišelyje, visada pripildytame klampaus skysčio[28], širdis juda visiškai laisvai,

28 Orig. *parą spręžystą* – tampriais garais. Sąvoka *elasticitas vaporis* (*spręžystość pary*), garų tamprumas arba slėgis, buvo populiari

tačiau [tas judėjimas] apribotas iki tam tikros vietos, iš kurios, be šio maišelio suplėšymo, negali atsitolinti.

275. — Pati širdis yra netaisyklingo, gale suapvalėjusio ir šonuose suplokštėjusio kūgelio formos. Plokščioji jos dalis ir apačia nukreiptos į diafragmą, viršutinė ir apvali – į didžiuosius indus, ant kurių atrodo, kad yra pakabinta. Pagaliau įžambiai patalpinta iš dešinės pusės į kairę taip, kad atgręžtas į stuburo koloną[29] pagrindas yra aukštesnis ir labiau į dešinę, o viršūnė atitinka šeštojo šonkaulio galą – žemesnė ir labiau į kairę. Be to, pagrindas užsibaigia dviem iš dalies raumeniniais maišeliais, kuriuos vadiname širdies *prieširdžiais*, arba *prieširdžių maišeliais*. Iš jų vienas yra priekinis dešinysis, antras – kairysis užpakalinis. Tiksliai apibūdintos širdies ertmė stipria raumenine pertvara perskirta į dvi; arba veikiau yra dvi širdys, bet glaudžiai susijungusios į vieną kūną žmoguje ir tobulesniuose, turinčiuose šiltą kraują, gyvūnuose. Kiekviena iš šių širdies ertmių prie pagrindo užsibaigia dviem angomis, kurių viena veda į prieširdį, o antra – į atitinkamą šios ertmės arteriją. Taigi: dešinė priekinė širdis viena anga jungiasi su dešiniuoju prieširdžiu, antra – su plaučių arterija; o kairė užpakalinė panašiai: viena [anga] – su atitinkančiu ją prieširdžiu, antra – su *aorta*.

XIX – mechanikos – amžiaus terminologijoje (kalbant apie garo mašinas, filosofijos traktatuose ir kitur). Dėkoju už „klampaus skysčio“ pasiūlytą apibūdinimą dr. Rimantui Jankauskui.

29 Orig. *ku kolumnie pacierzowej*; lot. *columna vertebralis*, stuburas.

276. — Širdies prieširdžiai taip pat sudaro dvi atskiras ertmes, atskirtas stipria pertvara, kuri vaisiuje turi kiaušinio formos įplyšimą ir leidžia kraujui laisvai pereiti iš dešiniojo prieširdžio į kairįjį, tačiau ši anga kvėpuojančiuose asmenyse užgyja. Anatomų vadinamų *venae cavae*[30], dviejų didžiųjų – viršutinės ir apatinės – venų, sujungti kamienai atsiveria į priekinį dešinįjį prieširdį, o ši anga turi vožtuvą, kuris, leisdamas kraujui laisvai tekėti iš venos į prieširdį, neleidžia jam sugrįžti atgal. Panašiai ir plaučių venų įėjimas į kairįjį prieširdį yra sustiprintas vožtuvu, turinčiu tokią pačią paskirtį. Taip pat plačios angos, jungiančios širdies ertmes su atitinkančiais jas prieširdžiais, turi laisvus vožtuvus, kurie kraujui leidžia tik patekti iš prieširdžių į širdies ertmes, neleisdami jam sugrįžti. Atvirkščiai, angos, jungiančios širdies ertmes su iš jų išeinančiomis arterijomis, aprūpintos tokiais vožtuvais, kurie leidžia kraujui laisvai tekėti iš širdies į arterijas, neleisdami jam sugrįžti į širdį.

277. — Dėl to kraujas, tekėdamas per dvi didžiąsias venas (*venae cavae*) į dešinįjį priekinį prieširdį, jį ištempia ir verčia susitraukti, o to pasekmė yra jo [kraujo] įstūmimas į dešinės širdies ertmę. Šios širdies ištemptos sienos taip pat traukiasi ir, negalėdamos atmesti kraujo atgal, į prieširdžio ertmę, jį su jėga išvaro pro plaučių arterijos angą. Tas pats vyksta ir kairiajame prieširdyje, ir [kairiojoje] širdyje: kraujas, įlietas į pirmąjį plaučių venomis, jį [prieširdį] ištempia ir taip pat skatina susitraukti, o priverstas pasišalinti, negalėdamas

30 Tuščiosios venos.

atgal į venas sugrįžti, su jėga įteka į pačios širdies ertmę, kuri jį išmeta į *aortos* angą. Ir taip kraujas venomis vienodai plūsta tiek į vieną, tiek į kitą širdį, o išteka arterijomis.

278. — *Arterijomis,* arba *pulsuojančiomis venomis*[31] (*arteriae*) vadiname indus, kurie kraują nugabena iš širdies į kitas kūno dalis, o *venomis* (*venae*) – tuos, kurie jį iš tų kūno dalių į širdį grąžina. Pirmieji šių indų tokie nepaprastai stiprūs ir tamprūs, kad perpjauti skersai iškart nesusmunka, bet, atvirkščiai, savo apvalią angą ilgai išlaiko. Jie sudaryti iš trijų plėvių, tai yra: ląstelių, raumenų ir sausgyslių [sluoksnio]. Pastaroji suteikia jiems stiprumo ir tamprumo, tuo tarpu raumeninė, kaip tikras muskulas, laikoma šių indų pulsavimo ir susitraukimo priežastimi. Be to, arterijos iš gretimų plėvių, pro kurias jos praeina, visada gauna papildomą dangalą, o ląstelių audinys pritvirtina jas prie kitų gretimų dalių ir tuo joms suteikia patikimą ir nesikeičiančią buveinę. Vidinis arterijų paviršius lygus ir dėl ypatingo jame esančio skysčio slidus.

279. — *Venų* sienelės kur kas plonesnės ir silpnesnės negu arterijų. Jas sudarančios plėvės yra minkštesnės ir lengviau išsitempia, tačiau sunkiau susitraukia; išoriniame sluoksnyje yra kažkiek raumeninių skaidulų, tačiau ne skersaruožių kaip arterijose, bet išilginių. Tik dvi didžiosios venos, pasibaigiančios dešiniajame prieširdyje, turi ir storesnes sienas, ir panašų į arterijų raumeninį sluoksnį, ir taip

31 Orig. *żyłami*. Šnekamojoje kalboje *żyła* reiškia gyslą, anatomijoje – veną.

pat, kaip ir šios, pulsuoja. Vidinė plėvė yra glotni ir tokia lanksti, kad ją galima nemažai ištempti nenutraukus. Be to, venos, kaip ir arterijos, gauna papildomą dangalą iš plėvių, pro kurias praeina, taip pat iš ląstelių audinio, kuris jas iš visų pusių apsupa, sustiprina ir prie greta esančių dalių pritvirtina. Arterijos paprastai yra giliau paslėptos, o venos, didžiąja dalimi, laikosi arčiau kūno paviršiaus ir didelė jų dalis yra po oda. Bet didžiausias skirtumas venų ir arterijų struktūroje yra tas, jog pirmosios aprūpintos vožtuvais, leidžiančiais kraujui laisvai tekėti iš šakų į kamieną ir neleidžiančiais jam sugrįžti, o arterijos jų neturi. Tie vožtuvai yra vidinės plėvės klostės ir jos būna kartu po dvi ar tris, o kai kada ir po keturias. Yra venų, kuriose jų [vožtuvų] labai gausu, kitose gana reti, o kitose ir visai nėra, pvz.: smegenų, krūtinės [ląstos] ir pilvo venose.

280. — Tiek venos, tiek ir arterijos dažnai tarpusavyje susijusios, tačiau niekada arterijos nesijungia su venomis, nebent pačiais savo galais. Kadangi pirmosios, išsišakodamos į vis mažesnes atšakas, galiausiai taip susmulkėja, kad jų neįmanoma pastebėti, ir tuo metu arba duoda pradžią smulkiausiems šalinimo kanalėliams, arba pavirsta venų pradmenimis. Tačiau kokiu būdu įvyksta šis susimainymas? Kaip kraujas, atgabentas iki pačių arterijų galūnių, atlikęs iki galo savo paskirtį tiekti medžiagą visoms organinėms gamyboms, iš arterinio pasikeičia į veninį? Kaip jis patenka į venų pradmenis? Ar šios venų pradžios tėra arterijų galūnių tąsa? Ar šių galūnių ir venų pirmųjų pradmenų angos yra atskiros? – Nežinoma. Tikra tai, kad arterijų išsišakojimas

yra toks gausus ir smulkus, kad nerasi gyvo taško, į kurį jos nepristatytų kraujo ar nepersiųstų iš jo pagamintų sulčių.

281. — Žmogaus kūne yra dvi pagrindinės arterijos. Viena, išeinanti iš dešinės priekinės širdies, iškart dalijasi į dvi atšakas, kurių kiekviena eina į ją atitinkančią krūtinės ertmę ir ten plaučiuose išsišakoja, ir galutinai pasibaigia. Smulkiausi šios arterijos išsišakojimai duoda pradžią plaučių venoms, kurios, susitelkdamos į vis didesnes šakas, galiausiai keturiomis atšakomis įteka į kairiosios širdies prieširdį. Kita arterija, vadinama *aorta*, įteka dideliu kamienu iš kairiosios širdies ertmės, vėliau pasidalydama į dvi dideles dalis: *aukštesniąją* [kylančiąją] (*aorta ascendens*) ir *žemesniąją* [nusileidžiančiąją] (*aorta descendens*); pirmoji jų išsišakoja į *pažasties* ir *einančias į galvą* arterijas ir aprūpina [kraujo] indais visas galvos, pečių, žasto ir rankų dalis. Nusileidžiančioji *aorta*, įėjusi į pilvo ertmę ir suformavusi kamieną, iš kurio išteka arterijos, einančios į skrandį, kepenis ir blužnį, taip pat aprūpinusi visus vidaus organus, esančius šioje erdvioje ertmėje, galiausiai išsiskiria į dvi dideles šakas. Kiekviena iš jų, aprūpinusi [kraujo] indais organus dubens ertmėje ir aplink šią ertmę, galop pasikeičia į šlauninę arteriją, kuri išsišakoja ir baigiasi atitinkamai šlaunyje ir kojoje. Galutiniai visų šių atšakų išsišakojimai taip pat duoda pradžią venoms, kurios, susitelkdamos į vis didesnes šakas ir atšakas, galiausiai susirenka ir susijungia į du plačius kamienus, arba dvi dideles venas – *apatinę* ir *viršutinę* (*cava superior et inferior*), o šios, kaip jau sakėme, baigiasi dešiniosios širdies prieširdyje.

282. — Iš tokio kraujo indų pasiskirstymo lengva suprasti kraujo apytaką per kelių, kuriais [kraujas] prabėga, pažinimą. Nes visos venos, priklausančios *aortos* sistemai, susitelkia į du kamienus, žinomus kaip *venae cavae*, vadinasi, surinkusios kraują iš visų kūno dalių, perlieja jį į šiuos kamienus, kurie aprūpinti stipriomis, iš dalies raumeninėmis sienelėmis, susitraukinėja panašiai kaip arterijos ir varo jį [kraują] į dešinės širdies prieširdį. Savo ruožtu, šis išsiplėtęs susitraukia ir, negalėdamas kraujo atmesti atgal į venas, išstumia jį į širdies ertmę, su kuria jungiasi. Ši ertmė, savo ruožtu, jį perlieja į plaučių arteriją, kuri susitraukinėdama varo šį skystį iki pat paskutinių arterijų galūnių ir plaučių venų pradžios. Čionai kraujas, patyręs pasikeitimų, apie kuriuos kalbėsime kitoje vietoje, renkasi į vis didesnes plaučių venų šakas ir galiausiai keturiomis atšakomis įteka į kairiosios širdies prieširdį. O iš ten, pačios širdies ertmės metamas, šios itin raumeningos ir stiprios širdies susitraukimu gauna naują impulsą ir įteka į *aortą*. Ši didžioji arterija susitraukinėja visose savo atšakose ir išsišakojimuose ir taip visoje savo ertmėje pasklidusį kraują stumia iki pat galo, kur jį priima venų pradmenys ir vėl nugabena iki didžiųjų savo kamienų ir dešiniosios širdies prieširdžio.

283. — Šitaip visa žmogaus kūne pasklidusio kraujo masė atsiduria nuolatinėje apytakoje, varoma didžiųjų venų, prieširdžių, visos širdies susitraukimu, taip pat ir arterijų, kurių pulsavimą galima pastebėti netgi labai mažuose atsišakojimuose. Tie susitraukimai nėra vienkartiniai, kadangi, kai susitraukinėja didžiosios venos, prieširdžiai būna

atsipalaidavę ir atviri, leisdami pro juos varomam kraujui lengvai patekti. Kai užsidaro prieširdžiai, būna atviros širdies ertmės, o kai šios siaurėja, būna išsiplėtusios ir atsipalaidavusios arterijos. Taigi, prieširdžių ir arterijų susitraukimas yra vienalaikis, lygiai kaip vienalaikis didžiųjų venų ir širdies ertmių susitraukimas. O kai pastarosios užsiveria, atsiveria pirmosios ir taip pakaitomis, per visą gyvenimo trukmę. Toks yra trumpiausias, kiek gali būti, kraujo apytakos vaizdas, sujungtas su kelių, kuriais teka, aprašymu.

284. — Iš šio aprašymo paaiškėja, kad iš kairiosios širdies išstumtas kraujas, cirkuliuodamas po visą kūną, aprūpintą *aortos* šakomis, atitinkama jos venų sistema vėl sugrįžta į širdį, bet ne į tą pačią jos ertmę. Kaip ir ne anksčiau į ją gali sugrįžti, o tik kai išstumtas pro dešinę priekinę širdies ertmę perbėgs visą arterijų ir plaučių venų sistemą. Tad kaip yra dvi širdys, dvi didžiosios arterijos ir dvi didelės jas atitinkančių venų sistemos, taip yra du kraujo apytakos ratai; vienas, *didysis*, teka per visą kūną, arba per visą *aortos* sistemą; antras, mažasis, – tik per pačius plaučius; o kraujas, primygtinai verčiamas nuolat judėti, nuolat perbėga iš vieno šio apytakos rato į kitą.

285. — *Aortai* priklausančių kraujo indų sistemoje dar yra šis išskirtinis atvejis: pilvo ertmėje visos venos, prasidedančios iš virškinimui tarnaujančių vidaus organų, susitelkia kartu po kepenimis į vieną atšaką, vadinamą *venae portarum* [vartų venos] vardu. Ši atšaka arterijos principu iš naujo išsišakoja po visą kepenų masę iki smulkiausių pasidalijimų, kurie šį didelį vidaus organą sudarančioms

skiltelėms[32] tiekia kraują, reikalingą gaminti tulžiai. Po to ir vėl smulkiausios venų atšakėlės renkasi į vis didesnę atšaką ir pagaliau kartu susitelkusios iš visų kepenų surinktą kraują perlieja į didžiąją apatinę veną (*vena cava inferior*). Tad šiuo išskirtiniu atveju kepenų vena kaip ir išlaiko arterijos savybes ir suteikia pradžią naujai kraujo apytakai, kuri nuo dviejų ankstesniųjų visiškai skiriasi.

V.

LIMFOS INDŲ VAIZDAS.

286. — *Limfos indai*, kitaip vadinami siurbiamaisiais, prasideda visame kūno paviršiuje ir visose, ne tik didžiosiose, bet ir mažiausiose jo ertmėse, iš tikrųjų, tiksliau sakant, – kiekviename gyvame taške, o prasideda labai smulkiomis ir neįmanomomis pastebėti angomis. Jų pirminės šakelės taip pat be galo smulkios ir plonos it voratinklis, be abejo, neįmanoma jų pamatyti. Tačiau paskui telkiasi į šiek tiek didesnes atšakas, kurios susieina atskirais mazgais, taip pat vadinamais limfmazgiais; iš kur ir vėl išeidami tarpusavyje įvairiai siejasi ir persipina, ir vėl į panašius mazgus keliskart susitelkia. O patys šie mazgai atsiranda iš tų pačių įvairiai susisukusių, tarpusavyje susijungusių ir susiraizgiusių indų, susietų ląstelių membrana. Vis dėlto limfiniai indai visada esti gana ploni ir dėl juos užpildančio skysčio skaidrumo neįmanomi pastebėti.

32 Smulkiausias kepenų funkcinis vienetas vadinamas *skiltele* (*lobulus hepatis*). Orig. *gruzeł* – gumburėlis, mazgelis.

287. — Ta limfinių indų dalis, kuri prasideda vidiniame žarnyno paviršiuje ir baigto virškinimo metu priima į save *limfą*[33], vadinama *pieniniais indais* dėl to, kad juos keletą valandų po maisto suvartojimo galima matyti užpildytus baltomis sultimis. Šie indai paskui susieina ir toliau jungiasi su kitais limfiniais indais, kol galop visi kartu susieina į vieną bendrą kanalą, prasidedantį plačiu maišeliu, kuriam nuo užimamos padėties duotas *krūtinės* [limfos] *kanalo* (*ductus thoracicus*) vardas. Galiausiai šis kanalas, kildamas išilgai užpakalinės erdvės krūtinėje, patenka į kairiąją pažasties veną ir turimą savyje skystį perneša į kraują.

288. — Limfinių indų paskirtis: smulkiausiomis angomis, per kurias prasideda, visas pasitaikančias jiems organines esybes gerti ir įsiurbti į save, jas vedant ir plukdant į vis storesnes atšakas ir mazgus, palengva perdirbant į vienalytį skystį, kurį vadiname *limfa*, ir galiausiai krūtinės kanalu atplukdyti į kraują. Ši limfiniams indams būdinga įsiurbianti jėga, matoma visoje organinėje karalystėje, yra labai didelė, tad jos pačios pakanka suteikti impulsą ir palaikyti limfos tekėjimą. Dar Hales'as[34] apskaičiavo, kad įsiurbianti jėga augalų

33 Orig. *mlecz*; lot. *chylus*; lenkiškai *naczynia mleczne* – limfos indai, pažodžiui – pieno indai. Taip pavadinti nuo balsvos spalvos žarnyno limfos. *Chylē* (gr. *chylos* – sultys (išgautos dirbtiniu būdu) – pieniškas kūno skystis, sudarytas iš limfos ir emulsintų riebalų arba laisvųjų riebalinių rūgščių, susiformuojantis plonosiose žarnose riebaus maisto virškinimo metu ir įsiurbiamas limfiniais indais, vadinamais *laktealais* [pieniniais indais]. Lietuviškoje vartosenoje ir čia toliau – **baltoji limfa.**

34 Stephen Hales (1677–1761) – anglų dvasininkas, padaręs didelių

šaknyse prilygsta 38 colių gyvsidabrio stulpelio spaudimui. Cooper'is[35], gretindamas krūtinės [limfos] kanalą šunyse, matė, kad įsiurbianti ir suteikianti skysčiams stimulą jėga limfiniuose ir baltosios limfos induose buvo tokia stipri, jog šio kanalo sienos trūkinėjo, nors tos pačios sienos išlaikė gyvsidabrio stulpelio slėgį dviem padalomis aukščiau. Dėl to kai kurie [mokslininkai] mano, kad toji įsiurbianti jėga limfai suteikia netgi stipresnį stimulą negu širdies jėga kraujui, tačiau tai nėra palyginamaisiais eksperimentais įrodyta.

VI.

SMEGENŲ AUDINIO IR NERVŲ VAIZDAS.

289. — Visa vidinė kaukolės ertmė yra užpildyta ypatingos rūšies vidiniu turiniu, kuriam duodame *smegenų* pavadinimą. Šis tauriausias organas, kuris visų amžių fiziologams ir filosofams kėlė nuostabą ir buvo jų tyrimų objektas, ta nesuprantama kilniausių mūsų galių ir gražiausių gamtos slėpinių

įnašų į mokslą botanikos, pneumatinės chemijos ir fiziologijos srityse. Geriausiai žinomas jo veikalas – *Statical Essays*. I tomas (*Vegetable Staticks*, 1727) apima augalų fiziologijos ir chemijos eksperimentus, II tomas (*Haemastaticks*, 1733) aprašo eksperimentus gyvūnų fiziologijos srityje, įskaitant „kraujo jėgą", t. y. kraujo spaudimą.

35 Sir Astley Paston Cooper (1768–1841) – anglų chirurgas ir anatomas, įnešęs istorinį indėlį į otologiją, kraujagyslių chirurgiją, anatomiją ir patologiją. Didžiausias jo nuopelnas kraujagyslių chirurgijoje, ypač smegenų kraujotakos srityje.

buveinė, šis, sakau, organas tarnauja mums kaip būdas suprasti visą gamtą, be paties savęs. Šiam tvirtinimui pateisinti užtenka pasakyti, kad smegenys yra fizinis proto įrankis.

290. — Šis vidaus organas yra minkšta, klampi, gyvuose [*individuose*] bemaž pusiau skysta, putros ar tyrelės pavidalo masė, kurios organizacija iki šiol mažai pažinta. Jis padengtas trimis dangalais, kurių paskutinis glaudžiai prigludęs prie pačių [galvos] smegenų. Iš pirmo žvilgsnio, visas vidaus organas sudarytas iš iškilumų ir vingelių, kurie gana giliai į jį nusileidžia, atrodo, kad suformuotas iš vienų vingių, tačiau viduje vientisas ir lygus. Perpjautos [smegenys] mums aiškiai atskleidžia dvi esybes: vieną – pelenų spalvos, sudarančią paviršinę vingių ir tarsi smegenų audinio dangalo dalį; antrą – visiškai baltą, iš kurios sudaryta didžioji šio vidaus organo dalis. Žvelgdami į visą smegenų masę iš viršaus, matome kiaušinišką jos formą, iš priekio siauresnę, o iš užpakalio platesnę ir per vidurį perskirtą į dvi lygias dalis. Vis dėlto šis perskyrimas, einantis iš priekio į užpakalinę dalį, viso vidaus organo [kiaurai] nepersmelkia, nes, atitolindami dvi šonines dalis nuo savęs, tuojau pat pastebime baltą meduliarinę esybę, kuri tas dvi dalis sujungia ir sudaro tarsi skliautą, po kuriuo pridengtos visos svarbiausios smegenų dalys.

291. — Galvos smegenų organas dalijamas į smegenis ir *smegenėles*[36]. Šios yra mažesnės už pačias smegenis, guli po jomis, užimdamos užpakalinę nuolaidžią kaukolės ertmės dalį, o nuo pačių smegenų atskirtos plėve, susiformavusia

36 Orig. *móżdżek* (lot. *cerebellum*).

iš vidinės pirmojo smegenų dangalo plokštelės. Kaip ir pačios smegenys, susideda iš dviejų esybių: peleninės ir baltos, tačiau paviršiuje neturi tokių vingių, būdamos sudarytos iš plonų ir horizontalių sluoksnių, kurie susiję su paskutiniu smegenų dangalu. Pačiame smegenų viduryje, ypač kaukolės dugne, jau susiduriame su įdubimais ir ertmėmis, kuriems anatomai suteikė smegenų skilvelių pavadinimą, taip pat [matome] iškilumus ir ataugas, vingius ir juostas, visada atsirandančius iš dviejų medžiagų – peleninės ir baltos – susimaišymo, kuriuos anatomai apibūdina specifiniais pavadinimais ir dėl kurių apibūdinimo nukreipiame pas pastaruosius [anatomus]. Nes negalima nieko žinoti, ką turėtų reikšti tokie smegenų masės pasikeitimai ir kokia jų reikšmė gyvūninėje ekonomijoje? Tenka tik numanyti, kad tai gali būti įvairūs smegenų organai, iš kurių susijungimo į vieną masę atsiranda visas mąstymo organas. Tačiau šia prasme eksperimentai labai sunkūs, o nuomonė apie juos abejotina.

292. — Iš vidurinės smegenų dalies išeina dvi *meduliarinės* atšakos, kurios, leisdamosi į užpakalinę dalį, suartėja ir galiausiai susimaišo bei kartu susijungia. Panašios dvi atšakos išeina iš smegenėlių vidurio, eidamos į priekį, taip pat susitinka ir tarpusavyje susimaišo, be to, susijungdamos su dviem ankstesnėmis ir suformuodamos susijungimo vietoje iškilumą. Tokiu būdu susijungusios smegenų ir smegenėlių atšakos suteikia pradžią vadinamoms *pailgosioms smegenims* (*medulla oblongata*), esančioms kaukolės dugne, prieinančioms iki stuburo kanalo angos, į kurį [jos] nusileidžia ir tampa stuburo smegenimis. Pailgosios smegenys turi savyje

šiek tiek pilkosios medžiagos, suteikdamos pradžią tai jų daliai, kuri sudaro stuburo smegenų pagrindą. Dėl to smegenų masės tęsinį, nusileidžiantį per visą stuburo kanalo ilgį, vadiname *stuburo smegenimis*. Bendri smegenų dangalai lydi ir šias smegenis per visą jų ilgį. Jos per vidurį pažymėtos įdubusia linija, kuri jas, atrodo, dalija į dvi lygias dalis, o kiekviena šių dalių suteikia pradžią meduliarinės masės virvelėms, kurios iš abiejų pusių susijungia, sudarydamos mazgus ir nervus.

293. — Mat iš pailgųjų smegenų, būtent iš stuburo smegenų, yra kilę visi nervai. *Nervais* vadiname visus smegenų medžiagos virvelių pavidalo tęsinius, padengtus pačias smegenis dengiančiais dangalais, iš kurių išorinis tik lydi jų išėjimą iš kaukolės, o paskutinis – iki organų, kuriuose galutinai turi baigtis ir išsišakoti. Savo kelyje nervai šakojasi įvairiomis atšakomis ir šakomis, kurios vėl kartais susieina ir susitelkia į smegenų audinio mazgus, vadinamus *ganglijais*[37]. Ir kadangi visi gyvūninio kūno nervai siejasi arba tiesiai su smegenimis, arba su stuburo smegenimis, dėl to paprastai sakome, kad jie prasideda smegenyse. Iš tikrųjų smegenys ir visi nervai kartu sudaro vieną ir nepertraukiamą sistemą, kurios ribos tos pačios, kaip ir kūno; tad smegenų audinys, turėdamas savo centrą ir savo, taip sakysiu, buveinę galvoje, po visą mechanizmą išsišakoja ir bemaž visus jo taškus pasiekia.

294. — Toks nervų pasiskirstymas ir išplitimas po visą kūną turi panašumo su kraujo indais: kaip anie širdyje turi

37 Gr. *γαγγλίον* (*ganglion*) – gumburėlis, nervinis mazgas.

bendrą centrą, į kurį suteka ir iš kurio išteka, taip ir nervai turi panašią susitelkimo vietą galvoje. Kaip ir kraujo indai, dideliais kamienais išaugdami iš širdies, dalijasi į vis smulkesnes šakas ir galop į smulkiausias ataugas [kapiliarus?], kuriomis pasiekia kiekvieną gyvą tašką, taip ir nervai, ištisai dalydamiesi ir daugėdami, galop prieina iki kiekvienos gyvos dalelės ir bemaž visur jie yra. Kaip širdis galutinėmis savyje pradėtų indų šakelėmis prisiliečia prie kiekvieno, taip pasakysiu, vidaus organo, kiekvienos dalies, kiekvieno gyvo organo, taip panašiai ir smegenys savo atšakomis po visus organus išsišakoja ir visur patenka. Ir jeigu kai kurie anatomai ir fiziologai gyvūninį kūną vaizdavosi kaip bemaž vien tik iš indų supintą, tuomet būtų galima lygia teise žmogų vaizduoti kaip nervinę sistemą. Nors, tiksliau sakant, ir vienas, ir antras supratimo būdas klaidingas[1)]. Tad iš šio pasiskirstymo panašumo, iš šio nervų ir [kraujo] indų dalyvavimo bemaž visuose gyvuosiuose taškuose galima daryti išvadą, kad ir nervų reikšmė, ir įtaka gyvūninei ekonomijai turi turėti kokį nors panašumą su indų reikšme ir įtaka.

295. — Tiek pelenų spalvos, tiek ir baltas nervinis audinys yra apipintas gausiais indais; pirmasis kai kuriems anatomams netgi atrodė vien tik smulkiausių indų pluoštas, kas

1) (§ 294) Vis dėlto šia klaida buvo paremtos dvi didelės ir garsios patologinės sistemos. Mat, kaip vadinamieji *humoristai* [*humor*, *humoris* – skystis, drėgmė] žmoguje nematė nieko, tik indus ir [skysčių] tekėjimus, taip, iš kitos pusės, *solidistai* [*solidus*, *soliditas* – kietas, kietumas], o ypač šlovingojo Brauno sekta, nieko nematė, tik nervus.

suteikė pradžią dviem garsioms prielaidoms. Mat, pirmiausia, atsirado tokių, kurie, sekdami *Malpighi'io*[38] nuomone, pelenų spalvos smegenų medžiagą laikė liaukučių rinkiniu, kurių paskirtis – atskirti specifinį skystį, pavadintą nerviniu [skysčiu], kuris turėjo iš jų ištekėti pro itin smulkius baltąją medžiagą sudarančius vamzdelius, o nervais pasklisti po visą kūną. Jie šią nuomonę labiausiai grindė tuo, kad skaidulinė sistema yra matoma baltojoje medžiagoje, būtent pailgosiose stuburo smegenyse ir nervuose. O kadangi tokiuose siūluose nebuvo galima pastebėti jokios tuštumos, kuri šį skystį apimtų, dėl to kai kurie suteikė jai dujų subtilumą, nors kur kas didesnį, kokio pavyzdį matome šviesoje ar elektros materijoje. Antai, *Ruischas*[39] sugriovė tą šventą prielaidą apie mazgus, stengdamasis injekcijomis įrodyti, kad visa ši medžiaga sudaryta iš įvairiai tarpusavyje susiraizgiusių indų smulkiausių kamuoliukų. Tačiau vėlesni bandymai atskleidė, kad net sėkmingiausiose injekcijose tarp smulkiausių indų visada lieka pelenų spalvos medžiaga, aiškiai nuo jų atskira, taigi tokia, kurios sistema įšvirkštimu mažai paaiškinama. Be to, smulkiausi kraujo indai yra visose gyvosiose dalyse, nors

38 Malpighi'is 1665 metais parašytame traktate *De cerebro* (*Apie smegenis*) aprašė smegenų stebėjimus, kuriuose priėjo prie išvados, kad smegenys susideda iš liaukų. Šį menamą nervinį skystį jis vadino „gyvybinėmis dvasiomis".

39 Frederik Ruysch (1638–1731) – danas, *Athenaeum Illustre* – Amsterdamo universiteto pirmtako – botanikas ir anatomas. Atmintinas savo atradimais konservuojant anatomijos preparatus ir žmogaus kūno dalių dioramų arba scenų kūrimu.

tos dalys tokios nevienodos ir visiškai skirtingos prigimties. Tad *Ruischo* eksperimentai mūsų apie pilkosios smegenų medžiagos prigimtį nieko neišmokė.

296. — *Aleksandrui Monro*[40] visa smegenų ir nervų medžiaga atrodo sudaryta iš skaidulų arba siūlų, susuktų, kietų ir neturinčių viduje jokio įdubimo. O *Fontana*[41] smegenis laiko ypatinga organine medžiaga, susidedančia iš perregimų, netaisyklingų ritinėlių, kurie susisuka ir susiformuoja žarnų pavidalu. Ši sudėtis vienodai tinka tiek baltajai, tiek ir pilkajai medžiagai, tik skiriasi tuo, kad pirminiai cilindrai kiekvienoje iš jų yra kitos spalvos, kito dydžio ir kitaip išdėstyti.

297. — Nervų audinys leidžiasi labai lengvai ištirpdomas vandenyje, suteikdamas jam pieno spalvą, ir atskleidžia baltymą primenančias savybes, kadangi nuo ugnies, rūgščių ir alkoholio sukrekėja. Tačiau nuo skysto baltymo skiriasi tuo, kad jame yra šiek tiek daugiau rūgštadario ir

40 Alexander Monro *secundus* (1733–1817) – Edinburgo medicinos mokyklos įkūrėjo, anatomijos profesoriaus Alexander'io Monro (*primus*) (1697–1767) sūnus ir Alexander'io Monro (*tertius*) (1773–1859) tėvas. Alexander'is Monro *secundus* iš visų Monro – didžiausias mokytojas ir anatomas. Jo paskaitomis domėjosi studentai iš viso pasaulio, o jo tyrimų sritis apėmė patologiją, fiziologiją ir anatomiją.

41 Giovanni Fontana (Johannes de Fontana ca. 1395–ca. 1455) – XV a. Venecijos gydytojas ir inžinierius, baigęs Padujos universitetą. Jo veikalas – *Secretum de thesauro experimentorum ymaginationis hominum* (*Žmonių vaizduotės apie eksperimentų lobyną paslaptis*), kur jis vaizduoja šifruotai aprašytas mnemonikos [įsiminimo (meno)] mašinas.

nėra jokios alkalijos, ir tik labai mažas kiekis fosforinių druskų. Klaidinga prielaida, kad jis turi muilo ar aliejaus savybių. Kalbant apie sudarantį audinį, smegenys ir nervai niekuo tarpusavyje nesiskiria.

VII.

LIAUKŲ VAIZDAS.

298. — *Liaukos* apskritai yra organai, skirti gaminti ypatingiems gyvūniniams skysčiams, kokie, pvz., yra seilės, riebalai ir pan. Jos būna arba *paprastos* (*solliculi*![42]), kurias galima vadinti mazgeliais arba kamuoliukais, ir šie susideda iš trijų dalių, tai yra: angos arba kanalėlio, kuris turi priimti kokį nors skystį ir iš dalies perdirbti; maišelio arba ertmės, kuri turi jį sulaikyti ir ištobulinti; taip pat kanalėlio, pro kurį taip atskirtos turi ištekėti. Tokios paprasčiausios pūslelės yra pasklidusios ląstelių membranoje, jos tarnauja gaminti riebalams, kuriuos perlieja į šios membranos skyrius. Panašius mazgelius matome išsisėjusius po vidinius kūno kanalus ar ertmes išklojančių visų plėvių paviršių; jie išskiria lipnią drėgmę, kuria tokie kanalai ir plėvės yra drėkinami iš vidaus. Tačiau dažnai tie mazgeliai būna labai gausiai susitelkę kartu ir sudaro didelius mazgus arba vidaus organus, padengtus vienu bendru dangalu (*glandulae conglomeratae*[43]),

42 Turėtų būti: *folliculi* – maišeliai, pūslelės.

43 Sutelktos (į krūvą) liaukutės.

kaip tai matome seilių liaukose, kepenyse ir pan. Tokiu atveju pavienių mazgelių šalinimo kanalėliai susieina ir susijungia panašiai kaip venos, formuodami vis didesnius kanalus, o galiausiai – vieną bendrą, tarnaujantį viso mazgo arba vidaus organo šalinimui, kuris visą pagamintą skystį išlieja į atitinkamas vietas. Tie kanalai kartais būna gana ilgi ir įvairiai susiraizgę, skirti mazgeliuose pagamintam skysčiui laikinai saugoti, kaip turime pavyzdį vyriškos lyties sėklos kanale. Kai kada būna sujungti maišeliais, į kuriuos laikinai perlieja perteklinį skystį, kiek kartų gyvūninės ekonomijos tikslams nėra reikalingas, – turime tulžies pūslės pavyzdį.

299. — Liaukose gaminamų specifinių sulčių šaltinis yra į tokius organus atitekantis kraujas, kurį, iš dalies ar visiškai pasisavindamos, jos perkeičia į joms būdingą skystį. Kai kurie iš seniausių filosofų suprato, kad skysčiai kraujyje būna jau paruošti ir tik su juo sumaišyti, kad liaukos tarnauja tik jiems iš šių bendrų sulčių pašalinti ir atskirti, dėl ko ir visą jų gamybos darbą pavadino *sekrecija*[44]. Pagal mūsų priimtus pradmenis, kiekviena sekrecija yra tikra organinė gamyba, tikras pasisavinimas ir kraujo pasikeitimas tam skirtuose organuose. Vadinasi, kraujas yra tik gyvybinis skystis, iš kurio liaukos savo organizacijos galia ir pasisavinančia jėga jau jose esančius skysčius performuoja į joms būdingas specifines sultis. Taigi, tai paprastas organinis procesas, niekuo

44 Lot. *secretio* – atskyrimas, atidalijimas; iš *secerno, -ere* – atskirti, išskirti. A. Sniadeckis vartoja *wyrobienie* (iš *wyrobić*) – parengimas, gamyba, formavimas, lietuviškai labiausiai šią prasmę atitiktų *išdirbimas*.

nesiskiriantis nuo kitų panašių, pvz., virškinimo ar limfos gamybos, o kiekviena liaukutė gali būti laikoma mažu skilveliu, kuris iš kraujo sau kažkokias atskiras sultis parengia ne kitaip, kaip anas [skrandis] – iš maisto ir gėrimo.

XVIII SKYRIUS

BENDRŲ ORGANINIŲ SKYSČIŲ VAIZDAS.

I.

KRAUJO APIBŪDINIMAS.

300. — Širdis, arterijos ir venos yra nuolat pripildytos raudono, tiršto, lipnaus, lengvai krešančio, saldaus ir sūraus skysčio, kuriam suteikiame *kraujo* pavadinimą. Tačiau šis skystis nėra toks pats arterijose ir venose, nes pastarosiose kraujas yra tamsiai raudonas, bemaž juodas, tirštas, lipnus ir ne toks šiltas; arterijose – gražios, šviesiai raudonos spalvos, skystesnis, šiltesnis ir ne toks lipnus. Tokio arterinio kraujo pripildytos plaučių venos, kairiosios širdies prieširdis ir pati širdis, taip pat *aortos* kamienas ir visos šakos. Atvirkščiai, juodo kraujo pripildytos plaučių arterijos, dešinės širdies prieširdis ir ertmė, taip pat visos venos, priklausančios *aortos* indų sistemai.

301. — Bendras kraujo kiekis žmoguje skirtingas pagal amžių, ūgį, lytį, temperamentą ir sveikatos būklę; dėl to skirtingi fiziologai skirtingai jį vertina, šia prasme nė negalima ką tvirtai nustatyti. Subrendusiame, sveikame, vidutinio ūgio žmoguje kraujo kiekis dažniausiai siekia nuo 28 iki 30 svarų[45].

45 Svaras – apie 400 gramų. Dabartiniais laikais nustatyta, kad suaugęs žmogus turi apie 5 litrus kraujo – gerokai mažiau.

Viso šio kiekio devynios dalys nuolatos būna venose, o keturios – arterijose, bent jau kiek stebėjimu ir skaičiavimu galima panašių dalykų prieiti. Juk bendra venų apimtis daug didesnė negu arterijų, o širdies ir susitraukiančių indų galia varinėjamas kraujas kur kas greičiau jomis teka negu pirmosiomis [arterijomis]. Fiziologai laikė bemaž tikru dalyku, jog sulig kiekvienu širdies susitraukimu iš jos ištekančios beveik dvi uncijos[46] kraujo ir tiek pat su kiekvienu jos atsipalaidavimu įtekančios. Vadinasi, tai yra nuolat judantis ir tekantis skystis, paeiliui pereinantis iš vienos širdies ertmės į kitą, o šiuo perėjimu pirmą kartą apibėgantis visą plaučių indų sistemą, antrą kartą – visą *aortos* indų sistemą.

302. — Taip nuolatinėje apytakoje esantis kraujas patiria širdies ir indų veikimą, atsinaujina per kaskart naujos gyvybinės materijos patiekimą, plaučiuose patiria oro įtaką ir veikimą, atsiduria tikrame organiniame judėjime ir gyvena; o jei iš savo indų ir įprastos apytakos pasitraukia, – apmiršta. Norėti užginčyti kraujui tikrąją gyvybę – reikštų užginčyti jo organinį ryšį, jo atsinaujinimą; vienu žodžiu, užginčyti tai, kas yra organizuotų ir besiorganizuojančių kūnų dalis. Tokie netinkami ir tušti ginčai apie įvairių gyvūninio kūno dalių gyvybę ir negyvumą kilo tik iš neteisingo gyvybės įsivaizdavimo ir šio įsivaizdavimo susiejimo tik su kietosiomis dalimis[47], kurios gali judėti savaime.

303. — Išleistas iš indų kraujas kreša ir po kiek laiko suskyla į dvi dalis: sutirštėjusį raudoną ir skystą gelsvą. Pastaroji

46 Uncija – nesisteminis skysčio tūrio vienetas, tarp 27 ir 31 g.

47 *Solidae partes corporis, stałe części ciała.*

dalis, kuriai duodame vandeningosios (*serum*[48]) dalies pavadinimą, stingsta nuo ugnies, alkoholio [spirito] ir rūgščių; ore plakama putoja kaip muilas, o sumaišyta su vandeniu sudaro balsvą skystį. Jos skonis šiek tiek saldus, o, atskyrus baltymą ir išvirus, sutirštėja kaip drebučiai. Sudeginus į pelenus, lieka sodos[49] ir potašo[50] druskos, taip pat kalkių [kalcio] fosfatas ir sodos [natrio] karbonatas; pastarasis jai suteikia silpnas alkalines savybes. Sukrešėjusi raudonoji dalis (*crassamentum*[51]), plaunant vandeniu, skyla į dvi dalis, tai yra į dažančią raudoną, kuri vandenyje visiškai ištirpsta, ir į skaidulinę baltą. Raudonosios dalies skiedinys vandenyje turi visas vandeningosios dalies savybes ir, lygiai kaip ana, susideda iš drebučių ir baltymo, tačiau skiriasi tuo, kad po šios dalies sudeginimo į pelenus lieka rusva dalis, pritraukiama magnetu ir tirpstanti druskos rūgštyje, kuri yra tikras raudonasis geležies fosfatas, tad šiai metalo druskai priskiriama visa kraujo spalva. Tačiau, atsižvelgiant į tai, kad sukietėję nuo ugnies dažančios materijos gumulai raudonai nudažo alkoholį [spiritą], kraujo spalvą teks veikiau laikyti ypatingai dažančios, arba ekstrakcinės, esybės rūšimi. Baltoji skaidulinė dalis pasižymi visomis cheminėmis raumeninių skaidulų

48 Lot. *serum* – išrūgos, vandeningas skystis.

49 Orig. *solan sody*, *chloras sodae* (NaCl) – natrio chloridas (valgomoji druska).

50 Orig. *solan potażu*, *chloras potassae* (KCl) – kalio / potašo chloridas (potašas).

51 Lot. *crassamentum* – tirštos nuosėdos.

savybėmis ir tik tuo nuo jų skiriasi, kad gyvybės ir vykstančios apytakos būsenoje yra skysta, o raumeninės skaidulos visada būna sukietėjusios. Šio skaidulinio elemento kiekis kraujyje ne visada vienodas, siekia nuo 0,0015 iki 0,0045 dalies. Panašiai skiriasi ir dažančios bei vandeningos dalies kiekis, tad kraujas beveik niekada nebūna vienas į kitą panašus. Taigi, kraujas yra gyvūninis skystis, pakankamai sudėtingas ir susidedantis iš tų cheminių ir organinių elementų, kuriuos pastebime kitose dalyse – ar kietosiose, ar skystosiose.

304. — Šiek tiek senesni fiziologai, vadovaudamiesi *Levenhuko*[52] mikroskopiniais stebėjimais, dažančias kraujo dalis laikė apvaliomis. Pasak jų, šie maži rutuliukai sudarė beveik ketvirtą dalį viso skysčio. Kai kurie autoriai stengėsi rutuliukų dydį netgi skaičiais išreikšti; tad Levenhukas šį dydį vertina 1/25 000 smėlio grūdelio dalimi, Haller'is – 1/5000 colio, Hales'as – 1/3240, o Jurin'as[53] – 1/1940. Be to, Levenhukas tvirtino, kad kiekvienas raudonas rutuliukas susideda iš šešių geltonų, o kiekvienas geltonas – iš šešių baltų. Hewson'as[54] šias dažančias dalis laikė labiau lęšio formos negu apvaliais ir teigė, kad jie atsiranda iš pūslele apvilkto

52 Antonie van Leeuwenhoek (1632–1723) – olandų prekybininkas ir mokslininkas, labiausiai išgarsėjęs kaip mikroskopo išradėjas, su kurio pagalba pirmasis aptiko mikroorganizmus ir spermatozoidus.

53 James Jurin (1684–1750) – anglų mokslininkas ir gydytojas, karštas Niutono šalininkas; ypač atmintinas už savo darbą apie kapiliarų veikimą.

54 William Hewson (1739–1774) – britų chirurgas, anatomas ir fiziologas, kartais vadinamas „hematologijos tėvu“.

kieto taško; della Torre[55] jiems priskiria žiedo formą. Tačiau vėlesnis šaltas ir rimtas įsigilinimas į esmę įtikino, kad visas šis mokslas yra tuščias ir nieko nereiškiantis, kad toks rutuliukų pasireiškimas yra stipraus kraujo išsiliejimo, būtinai rodančio jo nuostolius, pasekmė; taigi, šie tariami rutuliukai kitu atveju nepasirodo, tik visiškai nusilpusiuose ir jau esančiuose arti mirties gyvūnuose dėl didelio kraujo praradimo.

305. — Tad gyvybės būsenoje kraujas yra vientisas organinis skystis, kurį kiekviena gyva būtybė sau gamina, vadinasi, toks skystis, kurio būsena visąlaik nuo visos organizacijos bendros būsenos priklauso ir keičiasi pagal jos pasikeitimus. Tačiau ir pats tasai pagamintas skystis lygiai pagal bendrus organizacijos dėsnius veikia visas organines dalis, kurias pasiekia, darydamas įtaką šių dalių būklei ir visumai. Ši kraujo gamyba pačios organizacijos ir pradėtos gyvybės galia geriausiai matoma perinamuose kiaušiniuose ir motinos gimdoje pradėtame vaisiuje. Ten, jei išsivysčiusi širdis pasirodys pulsuojančio taško forma, tuojau ir kraujas didesniuose induose aplink širdį pasirodo. Vaisiuje neįmanoma pastebėti nieko raudono iki ketvirtos savaitės, o perinamame kiaušinyje – iki keturiasdešimtos valandos.

55 Giovanni Maria della Torre (1713–1782) – italų mokslininkas, gilinęsis į filosofijos istoriją, optiką, mikroskopinius stebėjimus (pats pasigamino puikų mikroskopą ir su juo atliko keletą naujų histologinių identifikavimų), gamtos mokslus. Jam didelės įtakos turėjo romėnų poeto ir filosofo Lukrecijaus didaktinė poema *De rerum natura* [„Apie daiktų prigimtį“]. Svarbiausias enciklopedinis della Torre darbas – dviejų dalių veikalas *Scienza della natura* [„Gamtos mokslas“] (I leid. Neapolyje, 1748–1749).

II.

LIMFOS VAIZDAS.

306. [56]— Nepaisant gana išsamaus limfinių indų pažinimo, kokiu anatomija gali didžiuotis, iki šiol nepavyko kurio nors jų taip atverti, kad būtų galima gryną limfą surinkti. Nes šių indų plonumas, baltumas ir skaidrumas – priežastis, kodėl gyvosiose būtybėse jų pastebėti neįmanoma. Fiziologai, laikydami vandeningą kraujo dalį limfa, jai priskyrė fizines ir chemines anos savybes. Iš tiesų šios vandeningos sultys dažnai gana gausiai nubėga iš žaizdų, apimančių didesnes limfinių indų atšakas, tačiau tuo laiku su krauju ir kitomis sultimis nesimaišo, vadinasi, gryna limfa laikomas negali būti. Vis dėlto *Mascagni'is*[57] tvirtina, kad surinkęs tam tikrą dalį grynos limfos, kurioje pastebėjo tokias savybes. Šios vandeningos sultys, šiek tiek lipnios ir sūrios, sukrešėjo per septynias ar dešimt minučių po ištekėjimo ir pasiskirstė į dvi dalis: vieną – vandeningą ir labai gausią; antrą – sukrešėjusią, plaukiojančią viršum pirmosios ir turinčią skaidulinių savybių. Verdant vandeningąją dalį, didesnė jos pusė sukrekėjo kaip baltymas, o likusi dalelė, išvirta ir atvėsinta, virto drebučiais. Tad pagal šiuos bandymus, organiniai limfos elementai yra panašūs į elementus, kuriuos randame

56 Orig. apsirikta – 106.

57 Paolo Mascagni (1755–1815) – italų gydytojas, žinomas dėl žmogaus anatomijos studijos ir ypač dėl pirmo kompleksiško limfinės sistemos aprašymo.

kraujyje, tik skiriasi tuo, jog pirmoji [limfa] neturi dažančių dalių ir daug mažiau skaidulinio elemento, o daugiau – vandens ir baltymo. Tačiau lieka klausimas, ar limfa visose savo indų atšakose yra viena ir ta pati? Nes šios sultys, neištekėdamos iš vieno bendro centro kaip kraujas, tačiau imamos iš visų gyvojo kūno taškų, gali būti skirtingos pagal prigimtį dalies, iš kurios kyla. Akivaizdų to pavyzdį turime toje limfinių indų dalyje, kuri prasideda vidinėje žarnyno ertmėje ir kuri, po maisto pavartojimo, užpildoma ne paprasta, bet baltąja limfa.

307. — Tačiau ir *baltosios limfos* savybės panašiai mažai žinomos, kaip ir pačios limfos. Kai kurie fiziologai, suvedžioti spalvos panašumo, prilygino ją pienui, su kuriuo tačiau nėra jokio panašumo. Juk pats pienas tiesiai į pieninius [limfos] indus nepereina, bet, panašiai kaip ir kitas maistas, pirmiausia turi būti suvirškintas ir į baltąją limfą perdirbtas. Be to, *Halle*[58], kuriam pasisekė tam tikrą dalį baltosios limfos surinkti, matė, kad šis skystis, netrukus po ištekėjimo iš indų, sustingo, įgaudamas drebučių pavidalą ir stipriai priglusdamas prie dubenėlio šonų. Sukrešėjusi dalis ir viršus niekuo nepriminė grietinės anė sūrio, bet veikiau turėjo tokio krešulio išvaizdą, kokį galima pamatyti deginamame kraujyje.

58 Jean Noël Hallé (1754–1822) – prancūzų gydytojas, gimęs Paryžiuje. Tapytojo Noelio Halės sūnus. Tarnavo kaip pirmasis Napoleono Bonaparto gydytojas. Higienos reformos Prancūzijoje pradininkas.

XIX SKYRIUS

ŽMOGŲ MAITINANČIOS IŠORINĖS ESYBĖS.

308. — Tiesą sakant, visas išorines esybes, veikiančias žmogų ir palaikančias jo gyvybę, turime vadinti gyvybės jėgomis. Tačiau šios esybės veikia arba per gyvybingumą, arba per fizines ar chemines jėgas, todėl būdas, kuriuo palaikoma gyvybė, greičiausiai glūdi šių jėgų stebėjime. Taigi, saulė, kalorikas, atmosfera, vanduo, mus supantys augalai ir gyvūnai yra vidinės mūsų gyvybės priežastys. Vadinasi, mums reikia kiekvieną šių priežasčių išnagrinėti ir atpažinti, kaip jos prisideda prie mūsų palaikymo.

309. — Kad saulė yra svarbiausia gyvybės priežastis augaluose, parodėme anksčiau (107). O kadangi augalų gyvybė yra viena iš esminių gyvūninės gyvybės sąlygų ir pirmasis įvadas į ją, tad šiuo atžvilgiu pirmiausia turi būti laikoma gyvybės priežastimi apskritai. Be to, atrodo neabejotinas reikalas, kad saulės veikimui esame skolingi už laisvą judantį kaloriką mūsų žemės rutulio paviršiuje, ir tam pačiam veikimui reikia priskirti rūgštadario gazo formavimąsi: dvi sąlygos, be kurių gyvūninė gyvybė nė akimirkos negalėtų išsilaikyti. Tačiau ir tiesioginė saulės įtaka mums atrodo ne mažiau svarbi. Nes patirtis atskleidė, kad tamsoje uždaryti žmonės, kuriems kitų gyvenimo patogumų netrūksta, yra išbalę, pabrinkę ir silpni. Net ir pats kūno konstitucijos skirtingumas, tiek kūniškų,

tiek ir protinių galių polinkiai, kokius pastebime tos pačios padermės žmonėse, gyvenančiuose skirtingose geografinėse platumose, didžiąja dalimi priklauso nuo saulės įtakos. Tad ši labdaringa žvaigždė neabejotinai yra svarbiausia gyvybės žemėje priežastis; nereikia ir stebėtis, kad buvo ir tebėra kai kurios tautos, kurios jai dievišką garbę priskyrė.

310. — Vis dėlto kur kas akivaizdesnis išorinės šilumos poreikis. Iš tikrųjų žmogus pats sau ją gamina būdu, su kuriuo vėliau susipažinsime, tačiau, *pirmiausia*, sulaikius šią gamybą, iškart žūsta; *antra*, per tai išorinė temperatūra nėra jam neutralus dalykas. Matome kenčiančius ir mirštančius tiek nuo per didelio karščio, tiek ir nuo per didelio šalčio; matome, kaip išorinės šilumos pasikeitimas akivaizdžiai veikia mūsų jutimo būseną ir mūsų veiklas. Vėlesnis svarstymas apie klimatą ir jo įtekmę žmonių skirtumams dar geriau mums šią tiesą paaiškins. Be to, esminis šilumos poreikis ir jo įtaka organinėms būtybėms didžiąja dalimi mums jau žinoma (76, 77, 82, 84, 112).

311. — Tačiau bemaž taip pat stipriai ir daug pastebimiau žmogaus gyvybingumą veikia maistas ir gėrimas. Iš jų pirmasis, sudarytas tik iš pačių organizuotų būtybių, gali jam [žmogui] tarnauti. Bet dėl to, kad santykinė kiekvienos būtybės padėtis gyvųjų kūnų eilėje žymi juos veikiančios materijos gyvybingumą (166), vadinasi, žymi ir maisto rūšį. Žmogus, kuris atrodo esąs aukščiausioje šių būtybių viršūnėje, gali visomis maitintis[1)]. Dėl to nerasi būtybės, kuri

1) (§ 311) Kadangi nėra tokio klausimo, kurio mokslai nenagrinėtų, tad mokslininkai svarstė apie tai, ar žmogui buvo skirta maitintis tik

tokia valgių gausybe ir tokia jų įvairove misti galėtų. Ir ši yra viena iš priežasčių, dėl ko mūsų tiek daug žemėje atsirado ir išplito; nemažai prie to prisidėjo pramonė, susijusi su naudingiausių mums būtybių dauginimu.

312. — Tačiau žmogus retai minta žaliomis ir sveikomis organinėmis būtybėmis. Kadangi patirtis jį išmokė, kad gyvybė ir organizacija apskritai stipriai remiasi jo pasisavinančia jėga, iš to išeina, kad organines būtybes ne anksčiau naudojame maistui, o tik po to, kai atimame joms gyvybę, netgi kai suardome jų organizaciją. Štai iš kur užgimė pramonė, kad tarp mūsų virto ne tik į tikrą pakeitimo meną, bet ir į tikrą meną iš gyvųjų būtybių išgauti pačias organines kombinacijas ir šias netgi taip atrinkti, perkeisti ir paruošti, kad jose ne tik bet kokį organinį veikimą susilpnintų ar sunaikintų, bet net ir organinius ryšius ir kombinacijas pažeistų ir visiškai pertvarkytų. Ir taip tai yra, kiek galima, gebėjimas sutaupyti skrandžiui darbo ir maloniai pakutenti gomurį. Tačiau ir šis menas jau seniai peržengė tikros naudos ribas ir dėl to šiandien žmogaus sveikatai, tikrai jėgai ir laimei daugiau kenkia negu padeda[1)].

313. — Visas maistas pagal tai, kokiu būdu palaikoma gyvybė, gali būti vertinamas dvejopai. Nes jeigu organinė

augalais, ar mėsa? O atsakymo į šį klausimą ieškojo jo dantyse ir skrandyje. Bandymai, atskleidę, kad maitinasi vienais ir kitais, yra geriausias atsakymas į šį klausimą; juk aukšta žmogaus padėtis organizuotų būtybių eilėje pagal šio mokslo pradmenis mus moko, kad jis gali maitintis beveik viskuo.

1) (§ 312) Iš dabartinių pradmenų galima ir vertėtų perimti teisingus virėjystės meno pradmenis; kaip aš suprantu, naudingo ir kuklaus.

jo gamyba toli pasistūmėjusi ir, taip pasakysiu, iki mūsiškės [gamybos?] priartėjusi, tokį maistą pavyksta lengviau ir greičiau pasisavinti, per trumpesnį laiką mus atnaujina ir, be to, patirtus nuostolius atlygina, tačiau dėl jau sumažėjusio ir jame didžiąja dalimi prarasto gyvybingumo, o dėl to sutrumpėjusios pasikeitimų, kokių dar gali patirti, grandinės, greičiau mumyse cirkuliuoja, greičiau savo gyvybingumą mūsų atžvilgiu praranda ir tampa ekskrementų medžiaga. Dėl to vienas maistas teikia mums gyvybinę materiją, kuri greitai, kaip sakau, pagreitintu būdu, kitas [maistas] – vėl tokią, kuri iš lėto per mus pereina, pagaliau dar kitas – tokią, kuri kuo lėčiausiai ir delsdama. O kad mūsų gyvybė nuo tokio gyvybinės materijos vyksmo ir pasikeitimų grandinės priklausoma, kad šiame vyksme gali pasireikšti neribojami laipsniai – nuo aukščiausio iki žemiausio – ir kad pirmasis ir paskutinis šios laipsniuotos eilės terminas mums mažai žinomas, pagaliau, kad kiekvieno atskirai maisto gyvybingumo laipsnis mūsų atžvilgiu dar nėra nustatytas, todėl turėsime apsiriboti tik kai kuriomis bendriausiomis šia prasme pastabomis ir pastebėjimais. Šios svarbios žinios, galinčios įvertinti kiekvienos gyvybinės ir pasisavintos esybės tikrą santykį su mumis, dar turi tik prasidėti, o gydytojų knygos, neapimančios tikro pradmens, pagal kurį reikia vertinti maisto santykį mūsų atžvilgiu, pilnos netikrų klasifikacijų ir nuomonių, tik retkarčiais apimančios kai kuriuos svarbius pastebėjimus, paimtus tiesiai iš patirties, nedaug mus šia prasme išmoko[1)].

[1)] (§ 313) Tačiau šio mokslo detalės negali būti iš kur kitur paimtos, kaip tik iš patirties, bet šią patirtį reikia mokėti įvertinti ir pritaikyti

314. — Tad juo greičiau maistas per mus cirkuliuoja, tuo toliau organinių gamybų eilėje buvo pastūmėtas arba tuo daugiau gyvybingumo prarado, kadangi stipriau perdirbta materija mintantys gyvūnai (117) greičiau atsinaujina už tuos, kurie maitinasi mažai perdirbta materija; be to, kadangi gyvybinė materija gyvosiose būtybėse yra nuolatiniame judėjime, o gyvybės apraiškų stiprumas ir greitis priklauso nuo šio judėjimo stiprumo ir greičio, taigi, galime kartą ir visam laikui priimti pirminę prielaidą: *žmogus, juo mažiau gyvybinga materija maitinasi, tuo greičiau gyvena; juo gyvybingesne – tuo lėčiau*[1)]. Apskritai, gyvūnai mums pateikia stipriau suformuotą materiją negu augalai, nors ir šia prasme kyla daug skirtumų, tiek kalbant apie įvairias gyvūnų rūšis ir veisles, tiek ir apie gyvūnines kombinacijas. Apskritai, gyvūnai, kurie patys mėsa maitinasi, vadinasi, kurie jau stipriai atskirtą gyvybinę materiją dar toliau perkeičia, turi mums duoti arba 1) mažai gyvybingą, jeigu jų gamybos laipsnis ir organinių ryšių stiprumas dar mūsiškio nepasiekė, arba 2) visiškai negyvybingą, jeigu ši gamyba susilygino su mūsiške ar ją pranoko. Pirmasis mums iš tikrųjų pateikia greičiau ir lengviau virškinamą maistą, pagreitina gyvybės eigą ir suintensyvina jos pasireiškimų galią, tačiau tai maistas, kurį dažnai reikia

gyvūninės ekonomijos dėsniams. Juk visi fiziniai mokslai yra patirties [mokslai], bet reikia juos visur susieti su atitinkamu pradmeniu: kitaip patirtis yra niekinė ir nenaudinga.

1) (§ 314) Šis gyvybingumas suprantamas gyvojo pasaulio visumos atžvilgiu, nes, imant jį tik žmogaus atžvilgiu, reikalas yra visai kitoks.

kartoti. Antrasis arba mums jokio [gyvybingumo] neduoda, arba dar, priedo, veikia mus kaip nuodai. Ir užtat tokio maisto arba visai nevartojame, arba vartojame su pasišlykštėjimu ir nebent paskutinio bado verčiami.

315. — Tačiau kaip įvairiose dalyse ir organinėse kombinacijose, nors paimtose iš labai skirtingų rūšių ir tipų, organinės gamybos laipsnis gali būti vienas ir taip pat to paties *individo* skirtingose dalyse skirtingas (165), taip netgi iš tų gyvūnų, kurie jau mums būdingos organinės gamybos laipsnį perėjo, gali būti išgautos kai kurios tokios kombinacijos, kurias galėsime toliau perdirbti, vadinasi, tokios, kurios mums duos kokį nors maistą. Ir atvirkščiai: gyvūnai, galintys mums tarnauti kaip maistas, ar net ir patys augalai gali savyje slėpti kai kurias tokias kombinacijas, kurios arba mums neduos jokio pasistiprinimo, arba net gali pakenkti kaip nuodai. Iš tikrųjų, kaip rodo patirtis, net nuodingiausi gyvūnai ir augalai turi savyje tik tam tikrą organinę kombinaciją, per kurią mums kenkia, o kai ji atimama, tampa nekenksmingi ar netgi gali tikti mums kaip geras maistas. Antai, visi gyvačių nuodai būna specifiniame skystyje, susikaupusiame prie dantų išsidėsčiusiose liaukose. Jas pašalinus, net ir nuodingiausios indėnams praverčia kaip geras ir visiškai nekenksmingas maistas. Kiti nuodingi gyvūnai panašiai kenkia nuodingais skysčiais, susiformavusiais natūraliai ar dėl ligos; arba, jeigu kartais visame savo kūne nuodus pavyksta uždaryti, tie nuodai visada yra specifinė organinė kombinacija, kurią cheminiais būdais, pvz., su vandeniu ar spiritu, galima atskirti. Tas pats ir su augalais:

jų nuodai visada susiję su specifine organine kombinacija, o kai ji atskiriama, likusi augalo dalis tampa nekenksmingu maistu. Labai populiarų to pavyzdį turime driekanoje[59], kurios sultys ir ekstraktas – labai stiprūs nuodai, o iš jos išgautas krakmolas yra visiškai geras maistas.

316. — Iš to mokomės, kad, nagrinėjant ir vertinant maisto gerumą, ne tiek reikia atsižvelgti į gamtos istorikų klasifikacijas, kiek veikiau į organines kombinacijas, kurias tiek iš augalų, tiek ir iš gyvūnų galima išgauti ir kurių įtaką mūsų ekonomijai tenka vertinti. Tad organinės chemijos žinios ir jų tobulinimas yra pirmoji sąlyga šiai mokslo sričiai kurti. Iš mums šiandien gerai žinomų augalinių kombinacijų skaidulos jokiu būdu netinka maistui, ekstraktas – labai menkai, o dar mažiau – dervos, dervinės gumos, lakieji eteriniai aliejai, vaškas ir raugai[60], tačiau augalinius klijus, krakmolą, cukrų, riebalus, kleisterį, taip pat augalines rūgštis visiškai suvirškiname ir pasisaviname. Gyvūnai maistui mums duoda drebučius, baltymus, riebalus ir raumenų skaidulas. Patys kaulai, be juose esančių drebučių ir riebalų, mums nieko maistingo neduoda. Kitos kietosios gyvūninės dalys mus maitina tik tiek, kiek yra iš ką tik minėtų kombinacijų sudarytos. Tą patį reikia pasakyti ir apie skystąsias dalis.

317. — Tarp maistui vartojamų mažiau perkeistų augalinių kombinacijų, taigi ir reikalaujančių daugiau laiko

59 Lot. *Bryonia*. Nuodinga baltoji driekana (*Bryonia alba*), kitaip: brienė, perstupas.

60 Orig. *garbnik* – rauginės medžiagos, esančios augaluose (taninai, galo (galio) rūgštis).

virškinti ir pasisavinti, yra augalinės rūgštys, klijai ir kietieji [tvarieji] aliejai. Visi jauni augalai yra klijingi ir lipnūs, kaip ir visi mažiau perdirbti / performuoti arba veikiau augalinių esybių grandinėje žemiau esantys; tą patį galima pasakyti ir apie pavėsyje augančius augalus. Taip pat mažai arba dar mažiau perdirbtos yra augalinės rūgštys, kurias dažniausiai aptinkame neprinokusiuose vaisiuose ir kurios vėliau perdirbamos į krakmolą, skaidulas ir cukrų. Kleisteris priklauso stipriau perdirbtoms augalinėms kombinacijoms. Iš gyvūninių kombinacijų mažiau perdirbti yra drebučiai ir riebalai, daugiau – baltymai ir skaidulos.

318. — Vis dėlto iš arčiau įsigilinus į reikalą, [paaiškėja], kad netgi tose pačiose gyvūninėse kombinacijose arba organuose gamybos laipsnis kiekvienoje vietoje tuo pat metu nėra tas pats; kadangi priklauso ne tik nuo gyvūnų padėties organinių būtybių grandinėje, bet ir nuo jų maisto (116), gyvenimo būdo, klimato, amžiaus, metų laiko, stipresnio ar silpnesnio judėjimo ir pan. Akivaizdžius to pavyzdžius matome, pvz., piene, kuris vienoks pavasarį, kitoks rudenį, vienoks jaunų karvių, kitoks senų, kaip ir kitoks kiekviename krašte ir kiekvienoje gyvūnų veislėje. Tą patį matome kraujyje, mėsoje, drebučiuose, kurie skiriasi pagal gyvūnų tipą, jų amžių ir klimatą, kuriame gyvena. Taigi, nors drebučiai yra mažiau suformuoti už baltymus, o šie – mažiau už skaidulas, vis dėlto kiekviena šių kombinacijų mažiau perdirbta jaunuose gyvūnuose negu senuose, mažiau naminiuose negu laukiniuose, mažiau mintančiuose augalais negu mėsa, mažiau šaltuose kraštuose negu karštuose,

mažiau žuvyse negu šiltakraujuose gyvūnuose ir t. t. Iš tokių bendrų pastabų galime gana gerai įvertinti kiekvieno maisto vertę, taip pat pritaikyti bendras taisykles, kada gali būti tinkamiausias.

319. — Tad juo maistas gyvybingesnis arba mažiau perdirbtas, tuo jam pasisavinti ir suvirškinti prireikia daugiau laiko, didesnio užimtumo jį perdirbantiems organams; tuo taip besimaitinančio žmogaus gyvybės vyksmas lėtesnis, tuo ne toks dažnas poreikis maistą atnaujinti. Kaip kasdien matome, kad žmonės, besimaitinantys paprastu augaliniu maistu, koks yra visi javai, miltai, iš jų iškepta duona, ankštiniai augalai[61] ir daržovės, daug mažiau reikalingi maisto; suvalgytas jis lėčiau virškinamas; ir su tokiu maistu jie ištveria sunkesnius darbus, kaip ir darbui būna tinkamesni ir kur kas stipresni[1)]. Atvirkščiai, tie, kurie minta tik mėsa arba žuvimis, ir tokio sunkaus darbo kaip pirmieji negali ištverti, ir reikalingi dažniau maistą kartoti. Tad kai šį pastebėjimą taikysime ar asmenims, ar tautoms, visur matysime akivaizdžiausius jo įrodymus. Ar neturtinga paprastų žmonių

61 Galbūt turi galvoje košes, taip pat ir iš ankštinių augalų (*leguminy*).

1) (§ 319) Visuotinai tarp gydytojų priimtas principas, paimtas, kaip sakoma, iš patirties, jog gyvūnai mus stipriau pamaitina negu augalai ir daugiau mums suteikia jėgos. Jeigu tai turi reikšti, kad gyvūninę materiją greičiau ir lengviau pasisaviname, – tai neabejotinas dalykas; o jeigu tai turi reikšti, kad, jais misdami, turime daugiau jėgos, tai, atvirkščiai, – klaidingas ir visiškai apgaulingas reikalas. Ką suprantame kaip tikrą galią ar jėgą – pamatysime kitoje vietoje.

klasė, mintanti vien augalais ir ištverianti sunkiausią darbą, nėra stipresnė už viduriniąją klasę, o tuo labiau už turtingąją? Iš kurios klasės turime narsiausių ir geriausių kareivių? Palyginkime laukinių medžiotojų ir žvejų tautų gyventojus ir galią su piemenų ir žemdirbių tautomis – argi pastarosios nėra gausiausios ir stipriausios, o pirmosios – silpnesnės ir ne tokios gausios? Vadinasi, kaip žemdirbystėje yra vienintelis tikrasis tautų turtas ir laimė, taip tik joje yra ir tikroji jų jėga.

320. — Taigi, kaip asmenys, besimaitinantys paprastu augaliniu maistu, palaiko pasisavinimą ir savas jėgas darbu, taip asmenys, mintantys mėsa, jas palaiko tik maisto natūra. Iš ko mokomės, kad sunkiai dirbantiems asmenims reikalingas pirmojo tipo maistas, o sėdintiems, silpniems asmenims – literatams, mokslininkams ir pan. – antrojo. Taip pat ir asmenims, kurių gyvybės vyksmas pagreitėjęs dėl ligos, temperamento, perteklinės išorinės šilumos, spartaus judėjimo, ūmumo, stiprių gėrimų, tinka ir reikalingas augalinis maistas, o tiems, kurių sulėtėjęs – gyvulinis. Norint pagreitėjusį gyvybės vyksmą, kiek galima, sulėtinti augaliniu maistu, reikia vengti tokio, kuriame yra kleisterio, ekstraktų, lakiųjų aliejų, aromatingų ir dervingų dalių, ir apsiriboti tik pačiais klijais, krakmolu, [alyvuogių?] aliejumi ir cukrumi. Drebučiai iš jaunų gyvūnų mažai nuo šio maisto skiriasi, o augalinės rūgštys visą jį pranoksta, pereina į gyvybės ciklo lėtinimo savybes, todėl jų pasisavinimas sunkiausias, todėl jų galia šaldanti. Ir kaip augaliniame, taip gyvuliniame maiste yra skirtingi gyvybingumo laipsniai, taip ir šis maistas – ar pats savaime, ar įvairiai sumaišytas – gyvybės

vyksmo spartą ir stiprumą įvairiais būdais stiprins, mažins ar modifikuos. Vadinasi, mokslingas jo [maisto] pritaikymas pagal kraštą, klimatą, lytį, amžių, temperamentą, taip pat pagal įvairią sveikatos būklę ir net pačius moralinius žmogaus poelgius gali būti gana plataus ir rimto mokslo objektas, kuris negali būti dabartinio mūsų svarstymo tikslas, bet tik nubrėžiame svarbiausius jo pagrindus.

321. — Tad jeigu augalinis maistas juo labiau gyvūninės gyvybės vyksmą lėtina ir šaldo, kuo yra gyvybingesnis arba mažiau perdirbtas, todėl šios tiesiog cheminės kombinacijos, kurios augalams tarnauja kaip maistas, turi kuo daugiau gyvūninės gyvybės vyksmą lėtinti ir daugiau šaldyti. Tokie iš esmės yra vanduo ir angliarūgštė. Taip pat kasdienė patirtis mus moko, kad kiek kartų gyvūninė gyvybė yra pagreitėjusi, tiek kartų tuoj pat gimsta troškulys, o sunaudotas vanduo, kaip atrodo, aiškiai prisideda prie šio vyksmo sulėtėjimo.

322. — Apskritai, tautos, besimaitinančios vien žuvimis ar vien mėsa, atskleidžia visus tuos poelgius ir polinkius, kurie žymi pagreitėjusį gyvybės vyksmą: yra rūstūs, laukiniai, ūmūs, linkę priekabiauti, užpuldinėti, linkę į žiaurumą, mėgsta medžioklę ir respublikos valdymo [formą], vengia žemdirbystės ir sunkaus darbo[1]. Priešingai, tos, kurios maitinasi tik augalais, yra švelnios, baugščios, kuklios, dievobaimingos, kantriai pakeliančios despotizmą, atvirkščiai, netgi jį mėgstančios ir jo

1) (§ 322) Savaime suprantama, kad žiauriausios ir necivilizuočiausios turi būti tos tautos, kurios maitinasi stipriau perdirbta mėsa, vadinasi,

reikalaujančios. Dėl to nurodymai religijose ir apsimarinimų bei pasninkų nuostatuose, žvėrienos ir kiaulienos draudimas izraelitams ir tų pačių mėsų bei vyno mahometonams yra stebėtinai gerai apskaičiuoti, kad išlaikytų jų pavaldumą. Dėl to karštuose kraštuose gyvų temperamentų asmenims, linkusiems į pyktį, užsidegimą ir pasikėlimą, dera prisilaikyti augalinio maisto, o delikatiems, lėtiems, literatams, daug sėdintiems asmenims, amatininkams, nepajudinamai pririštiems prie savo varstoto ir pan., reikia jo vengti. Sėkmingas vieno su kitu [maisto] maišymas ir persipynimas gimdo tiek tautų, tiek ir asmenų nuosaikumą ir sėkmingiausią auklėjimą. Ir iš to didžiąja dalimi kyla europiečių dominavimas virš kitų pasaulio dalių gyventojų. Išplitimas Kristaus religijos, kuri konkrečiai nedraudžia jokio maisto, bet sėkmingai supina mėsiškas dienas su pasninko dienomis, sujungtas su nuosaikiu klimatu, atvedė prie nuosaikaus valdymo ir išmintingų įstatymų, netgi prie pačių karų civilizuotumo ir mažesnio žiaurumo. Menai ir mokslai kasdien siekia paskleisti, išplėsti ir įtvirtinti šią laimę tautoms amžinai.

paimta iš taip pat besimaitinančių mėsa ar stipriu ir nuolatiniu judėjimu iki aukščiausio perdirbimo laipsnio savo dalis privedančių gyvūnų mėsa. Vis dėlto rūstumą ir ūmumą reikia skirti nuo tikros jėgos ir narsos. Kaip rodo patirtis, švelniausios, bet narsiausios yra žemdirbių tautos, daug žiauresnės – medžiotojų tautos, o žiauriausios tos, kurios maitinasi panašių į save būtybių mėsa: tokį pavyzdį turime Karibuose ir daugelyje Afrikos tautelių ir genčių.

XX SKYRIUS

MAISTUI TENKANČIŲ PAKEITIMŲ IR PERDIRBIMŲ EILĖ.

323. — Tvarkinga ir detali visų pakeitimų, kuriuos patiria maistas nuo pirmojo patekimo į kūną iki jo pasikeitimo į tikras išmatas, istorija didžiąja dalimi yra gyvybės ir jos pasireiškimų istorija. Nes gyvybinė materija nuo akimirkos, kai patenka į mūsų kūną, nuolatos perdirbama ir perkeičiama, o gyvybė yra ne kas kita, kaip nepertraukiama mus sudarančios materijos perdirbimų, skaidymų ir pasikeitimų grandinė. Tačiau gyvybinė materija į mus patenka ir ne tik per maistą, ir juo toliau organinėje gamyboje pažengia, tuo jos pasikeitimai sudėtingesni ir yra sunkiau suprantami, todėl šioje vietoje apsistosime tik prie pirmųjų ir ne tokių painių.

324. — Tą akimirką, kurią mus išoriniai dalykai paliečia, mus veikia, ir mes juos veikiame. Tad pirmieji maisto pakeitimai vyksta jau pačioje burnoje, kurios paskirtis – maistą susmulkinti, sutrinti į tyrę ir pirmąkart ištirpinti seilėse. Toks pakeitimas yra dvejopas: *mechaninis*, ardantis bet kokį organinį ryšį ir ištrinantis netgi bet kokį jo pėdsaką susmulkinant [maistą] į tyrę; taip pat *organinis*, pradedantis maisto tirpinimą seilėse. Pirmasis yra pasirengimas vėlesniajam ir tuo geriau jį palengvina, juo yra tobulesnis. Šis tirpinimas nesibaigia, bet dėl pernelyg trumpo laiko burnoje

vos tik prasideda; deramai susmulkintas ir seilėmis apdorotas maistas pereina į skrandį, kur visos aplinkybės palankios tirpinimui ir kur patenka į [skrandžio] sultis, daugeliu savybių panašias į seiles ir tik čia galutinai ištirpdomas.

325. — *Skrandis* yra iš plėvių ir raumeninių skaidulų sudaryto, pradedančio visą virškinamąjį traktą maišelio atmaina. Jis aprūpintas gausiais nervais ir indais, dalis kurių baigiasi smulkiausiomis angomis vidiniame paviršiuje, bent jau kaip supranta tie, kurie joms priskiria skrandžio sulčių išskyrimą. Šios specifinės sultys padidina su maistu patenkančias ir po to nuolat ryjamas seiles. Toks maišelis guli skersai ir įžambiai, nepaliaujamai, tačiau lėtai juda, kas būdinga visam virškinamajam traktui ir dėl ko šiame kanale esantys dalykai nuolat stumiami iš viršaus į apačią. Toks nepertraukiamas ir lėtas judėjimas tobulai maišo maisto tyrę su skrandžio sultimis ir tokiu būdu padeda jai ištirpti. Pati temperatūra, paprastai prilygstanti 32° *Reomiūro*, tokį tirpimą palengvina.

326. — Organinis tirpimas yra ypatingas reiškinys, skirtingas tiek nuo paprasto, tiek ir nuo cheminio tirpimo ir būdingas tik gyvūninei ar augalinei ekonomijai. Nes šiame įvykyje ne tik stabilios ar pusiau skystos esybės, veikiant gyvūninėms sultims, pereina į takią būseną, bet dar, be to, tos sultys joms suteikia dalį savo prigimties ne tik tankumu, bet ir gyvūnine prigimtimi, taip pat gyvybingumo ir organinės gamybos laipsniu, pasidalydamos su jomis šia savybe ir po ištirpimo sudarydamos vientisą skystį. Dėl šios priežasties gyvūnines sultis sudaranti, pagaminta iš kraujo materija,

kuri jau pirminį gyvybingumą didžiąja dalimi prarado ir išskyrų medžiaga būti galėjo, naujai patenkantiems elementams skirdama savo organinę jėgą, atgauna dalį gyvybingumo ir vėl laikinai gali būti nukreipiama tolesnei gyvūninės ekonomijos naudai. Vadinasi, šiuo požiūriu valgis ir gėrimas mus laikinai atgaivina, o kasdienė praktika įtikina, kad pasisavinančios sultys, jeigu neturi šviežios materijos, kurią galėtų paveikti, būna išmetamos už kūno ribų, kaip turime seilių, skrandžio sulčių, tulžies ir vyriškos sėklos pavyzdį.

327. — Maisto tirpimą skrandžio sultyse vadiname virškinimu (*digestio*). Jis būna trumpesnis ar ilgesnis, lengvesnis ar sunkesnis – pagal maisto prigimtį. Apskritai, mėsiškas maistas stipriau suformuotas, lengviau tirpsta už augalinį; iš jo išgautos organinės kombinacijos – greičiau už sveikas organines dalis, skystosios – greičiau už kietąsias [ištirpsta]. Šia prasme mėsėdžių gyvūnų skrandis ir žarnynas labai skiriasi nuo skrandžio ir žarnyno tų gyvūnų, kuriems maistui tinka augalai; pirmųjų [mėsėdžių] – daug trumpesnis ir paprastesnis negu antrųjų [žolėdžių]. Atvirkščiai, pastaruosiuose vietoj vieno skrandžio dažnai randame jų kelis, kad taip ilgiau juose galėtų pasilikti sunkus pirminiam perdirbimui ir tirpdymui maistas. Priešingai, mėsa besimaitinančiuose gyvūnuose yra tik vienas skrandis, jo viršutinė anga labai arti nuo apatinės, o kairioji išgaubta dalis, kurioje paprastai maistas kažkiek laiko būna, daug siauresnė.

328. — Tirštos sultys, į kurias skrandžio skystis ir maistas po to, kai visiškai ištirpsta, pasikeičia, vadinamas *skrandžio*

limfa (*chymus*[62]). Jos yra gana vienalytės, pilkai geltonos spalvos, gana švelnaus ir salsvo skonio. Kai tik prasidėjo tobulas maisto tirpimas ir šios sultys visiškai išsiskyrė, sakome, kad virškinimas baigtas. Tam žmonėms paprastai prireikia penketo valandų, nors kai kurie gyvūniniai ir skysti valgiai jau po pusvalandžio būna suvirškinti; kiti skrandyje prabūna neištirpę keliolika valandų ar keletą dienų.

329. — Tačiau kai kuriuose maisto produktuose esama tokių dalių arba organinių kombinacijų, kurios arba niekada negali būti suvirškintos, arba dažnai atsispiria skrandžio sulčių pasisavinančiai galiai. Tokios, jeigu tik šiose sultyse arba limfoje gali ištirpti be organinio pakeitimo arba bent jau stipriai susmulkintos jose pakibti, būna įtraukiamos ir praryjamos siurbiamųjų indų ir nepakeistos pereina į kraują arba į ekskrementus. Tokių pavyzdžių turime kvepiančiose šparagų arba dažančiose rabarbarų dalyse, kurias nepakitusias urinoje galima pastebėti. Vaistų, paimtų iš negyvybingų kūnų, pasitaiko gana dažnai, iš gyvybingų – kartais; tuo pačiu atveju, kaip aiškiai matome gyvsidabryje, taip pat dažančiose raudės[63] dalyse, kurie pasiekia iki pat kaulo; tai pastebime labai daugelyje aromatingų dalių, kuriomis pagardinamas puodas arba jomis primirkomos mėsos. O jeigu

62 Sen. gr. χυμός – sultys. *Chimusas, chymė* – tai pusiau skysta, vientisa, grietinės ar košės pavidalo medžiaga, susidariusi maistą skrandyje veikiant skrandžio sultims ir išleidžiama pro prievartį į dvylikapirštę žarną, kur virškinimas vyksta toliau.

63 Lot. *rubia* – dažinė raudė (*rubus* – raudonas), marena; seniau šaknys naudotos audeklams dažyti; gydo inkstų akmenligę.

nevirškinamos dalys pernelyg didelės ir negali ištirpti limfoje, tuo laiku nepakitusios per visą žarnyną pereina, kaip turime vaisių kauliukų ir sėklelių pavyzdį.

330. — Laikas, kuriuo maisto vartojimą tenka kartoti, yra skirtingas pagal jo natūrą, pagal asmeninę dispoziciją, daugiausia priklausančią nuo skirtingos gyvybės vyksmo spartos, pagal temperamentą, lytį, amžių. Nes kai tik visas maistas ištirpsta, per apatinę skrandžio angą išteka į žarnas, o skrandis lieka tuščias. Tuo laiku iš lėto ima kauptis naujos skrandžio sultys ir pasilieka be veiklos, o tai mumyse gimdo nemalonų jutimą, įspėjantį apie poreikį naujai priimti maistą; kaip ir kiekvienas didelis kokios nors organinės veiklos sumažėjimas ar padidėjimas yra susijęs su nemaloniu jutimu.

331. — Daugkartiniai eksperimentai su *skrandžio sultimis* atskleidė: *pirma*, jos netirpina savyje nieko, jei tik organinės esybės yra negyvos; dėl ko gyvuose asmenyse neturi jokios galios į paties skrandžio sieneles, nors neveiksmingas jų veikimas toms sienelėms gali būti bado jutimo priežastis. Tačiau po mirties, kaip moko Hunter'io[64] eksperimentas, net ir šios sienelės ištirpsta. Toks teiginys atitinka šiame veikale išguldyto mokslo pradmenis, tačiau tik tiek, kad skrandžio sultys kur kas didesnį pasipriešinimą patiria iš gyvųjų esybių negu iš mirusių. Nors iš to bent jau negalima daryti išvados, kad šio pasipriešinimo kai kuriais atvejais įveikti jos

64 William Hunter (1718–1783) – škotų anatomas, gydytojas, labai garsaus škotų chirurgo John'o Hunter'io (1728–1793) brolis.

negalėtų. Kaip mus moko patirtis, kad žuvys gyvai vienos kitas praryja, kad paukščiai praryja sveikus vabzdžius ir dėl to juos galutinai suvirškina. Kai kurie asmenys įstengia neabejotinai užmušti ir suvirškinti savo kirminus. *Antra*, mėsėdžių gyvūnų skrandžio sultys tirpina tik mėsą, o žolėdžių – tik augalus. *Trečia*, skrandžio sulčių tirpinanti galia veikia dar kurį laiką ir po mirties. Tačiau ir šis pastebėjimas turi būti apribotas, taikomas tik žmonėms ar gyvūnams, ūmai mirusiems dėl sužeidimo ar netekusiems kokios esminės organinės dalies. Nes ten, kur gyvybė iš lėto dėl ligos gęsta, ten ir skrandžio sultys savo organinę galią kartu su kitomis dalimis praranda. *Ketvirta*, pernelyg stiprus sukibimas gyvybinėje materijoje priešinasi skrandžio sulčių veikimui ir dažnai jį nugali. Kitaip ir negali būti, jeigu virškinimą laikome grynu organiniu tirpimu. Dėl to matome, kad išorinis grūdų, vaisių ir pan. apvalkalas trukdo jiems ištirpti. Dėl to pastebime per visą virškinamąjį traktą pereinančius nesuvirškintus vaisių kauliukus, sėkleles, kaulus ir pan., nors šios esybės, būdamos organizuotos, susideda iš gyvybinės materijos. Dėl to paukščiai arba kietus apvalkalus snapais suardo, arba turi tokį tvirtą ir kietą skrandį, kad pajėgia juos sutrinti į miltus, arba, kad padidintų tokį trynimą ir tikrą malimą, kartu su jais lesa akmenukus. Dėl to tokie grūdai virškinimui pritaikomi malimu, virimu, kepimu, fermentavimu. Dėl to galiausiai ir pasibjaurėjimas [kyla] nuo tokio maisto rijimo, kurio negalima dantimis sukramtyti ir į tyrę sumalti. Tačiau svarbiausia sąlyga, susijusi su skrandžio sulčių veikimu ir tinkamu virškinimu, yra gyvybės būsena, nuo kurios

laipsnio ir stiprumo priklauso ir skrandžio sulčių galia, – kitaip ir negali būti, jeigu virškinimas yra organinė veikla. Be to, Haller'io ir Morgagni'io[65] pastebėjimas, kai jie, surišę aštuntą nervų porą, skrandžio sulčių virškinančią galią suardė, atskleidžia nervų įtakos poreikį. Kadangi, kaip vėliau paaiškės, nervų audinys, priklausantis visoms sekrecijoms ir veikiantis jų būklę, turi veikti ir virškinimui tarnaujančių sulčių gamybą bei savybes.

332. — Skrandžio limfa (*chymus*) jau neturi jokio panašumo į maistą, iš kurio kilusi, bet yra mums būdingos gyvūninės sultys, kad ir iš kokio būtų maisto, – bemaž tos pačios[1)]. Jos pro apatinę skrandžio angą pereina į žarnas ir iškart pačioje pradžioje patenka į naujas gausias sultis, kurios toliau jas dar tirpina ir perdirba. Yra šios dvejos pagrindinės sultys: *kasos* ir *tulžies*, prie kurių fiziologai prideda ir atitinkamas žarnų sultis, besisunkiančias iš viso vidinio žarnų paviršiaus – skrandžio sulčių principu. Pirmosios šių sulčių [kasos] yra vandeningos ir, kiek buvo galima įsitikinti iš atliktų su jomis bandymų, visiškai panašios į seiles. O tulžis, kaip rodo cheminė analizė, yra muilingų gyvūninių sulčių, sudarytų iš baltymo, sodos ir specifinės riebios esybės, rūšis. Šiaip ar taip negalima jų veiklos paaiškinti tik chemiškai

65 Giovanni Battista Morgagni (1682–1771) – italų anatomas, 56 metus buvo Padujos universiteto anatomijos profesorius.

1) (§ 332) Sakau – bemaž, nes maisto pobūdis turi įtakos visų organinių dalių būklei, vadinasi, po pirminio perdirbimo turi būti mažiau perkeistas negu po tolesnių.

ir išvadas daryti iš bendrųjų muilų savybių, nes šios sultys, kaip ir kitos sultys, gyvame kūne neabejotinai turi turėti organinę galią ir jos jėga gali skrandžio limfą perkeisti, formuoti ir tobulinti. Ši riebi ir tiršta limfa iškart pirmojoje žarnoje praretėja, pabąla ir įgauna vienalytiškesnės, tobulai ištirpusios esybės formą. Taip suformuotą vadiname žarnų limfa (*chylus*), o ši nauja organinės gamybos rūšis yra kasos sulčių ir tulžies kūrinys. Tik tokia lėtai su žarnų judėjimu teka per visą jų ertmę, kur prasiskverbia į įsiurbiamųjų indų, čionai vadinamų limfiniais, angas.

333. — Ta limfinių indų dalis, kuri prasideda vidiniame žarnų paviršiuje, vadinama *pieniniais* [laktealiniais] *indais*, vykstančio virškinimo ir limfos gamybos santykiu įtraukia ją į save ir gabena iki visos limfos rinkinio (*cisterna Pecqueti*[66]). Visame šiame vyksme baltoji limfa vis geriau perdirbama, ypač per susimaišymą su limfa, kuri yra stipriai perdirbtos gyvūninės sultys. Kadangi limfa renkama visuose vidiniuose kūno kanaluose, be abejo, yra sudaryta iš visų jo dalelių, kurios išlydytos, taip pasakysiu, per įsiurbiamuosius indus yra praryjamos ir kurios dažnai pasiekia aukščiausią gamybos laipsnį; [tokios dalelės] būtų pernelyg ištobulintos ir labai menkai gyvybingos, jeigu kas akimirką neatsigaivintų iš kūno paviršiaus ir iš vidinio žarnų dangalo

66 Jean Pecquet (1622–1674) – prancūzų mokslininkas, rašė psichologijos klausimais, žinomas krūtinės kanalo tyrinėjimais. Mediciną studijavo Montpeljė, čia jis padarė svarbų atradimą apie laktealinių indų tekėjimą, įskaitant *receptaculum chyli*, arba *Pecquet* rezervuarą, cisterną. *Ductus thoracicus* – krūtininis limfos latakas.

patenkančia gyvybingiausia materija. Šis gaivinimas veikia per organinį tirpimą, tai yra per stipriau perdirbto skysčio sumaišymą su šviežiu ir dar labai gyvybingu. Dėl ko kiekvienas lengvai įsitikins, kad limfinių indų sistema pakankamai stipriai kiekvieną į kūną patenkančią materiją perdirba ir neapdorotos į kraują nepraleidžia, o tik po to, kai jai [materijai] suteikia gana stiprias gyvūnines ypatybes, – vadinasi, yra labai stiprus gyvūninio pasisavinimo organas. Ir kadangi niekas negali patekti į kraują kitaip, kaip tik per šiuos indus, todėl jie yra bendras gyvybinės materijos, iš kurios gaminamas šis svarbiausias gyvūninis skystis, sandėlis.

334. — O kad toks abipusis maišymasis ir tirpinimas visur limfos induose vyksta, lengvai įsitikiname iš to, kad nors šie indai visas gyvojo kūno daleles, visas sultis, orą, vandenį, baltąją limfą į save renka ar bent atrodo, kad priima, vis dėlto iš bet kur besisunkianti limfa, kiek žinome, atrodo, kad yra visada vienas ir tas pats skystis; ką įrodo atsitiktinės ar sąmoningos šių indų žaizdos. Liaukose, kur dėl šių indų susiraizgymo ir daugeriopo susipynimo limfos eiga gerokai sulėtėja, abipusis tirpinimas, taip pat limfos gamyba gerokai patobulėja. Dėl ko nenuostabu, kad fiziologai seniai pastebėjo, jog iš tokių liaukų išeinanti limfa geriau apibūdinama už tą, kuri į juos įeina.

335. — Kaip pasitaiko kai kurių gamtinių kūnų ir kai kurių organinių kombinacijų, kurios atsparios pasisavinančiai skrandžio ir žarnų galiai, taip esama ir tokių, kurių limfa negali ištirpinti ir perkeisti. Tokį pavyzdį turime gyvsidabryje, taip pat kai kuriuose kituose metaluose, kai kuriose

aromatinėse esybėse, nuoduose ir užkratuose. Jeigu tokios esybės yra švelnios ir tik nesileidžia pasisavinamos, limfiniai indai ir limfa nuo jų nepatiria jokio pasikeitimo. Tačiau jeigu yra aštrios, graužiančios ar pačios tirpinančią, tirštinančią ar pasisavinančią galią prieš juos panaudoja, tuomet pirmu atveju kyla indų uždegimas, o ypač limfinių liaukų, kuriose tokios esybės ilgiau išsilaiko; antruoju vyksta liguisti pačios limfos perkeitimai, sukeliantys [limfos] indų ir limfmazgių ligą.

336. — Galiausiai visiškos sveikatos būsenoje siurbiamieji indai ar veikiau jų pradinės angos, atrodo, nepriima į save [nieko], tik tokias esybes, kurios jiems nekenksmingos pagal tą pačią organizacijos savybę, pagal kurią gyvūnai bjaurisi prisiliesti ar maitintis nebūdingu ar visiškai kenksmingu maistu, – ši savybė visame organiniame pasaulyje labai akivaizdi. Tačiau toji galia gali visiškai išnykti dėl ligos ar pažeistų organizacijos indų; kas, panašu, yra tikroji priežastis, dėl kurios gyvačių ir pasiutusio šuns nuodai ne kitaip mums kenkia, kaip per žaizdą, kur sužaloti ir ligoti indai juos praryja, įveda į kūną, ko sveikoje būsenoje nepadarytų. Dėl tos pačios priežasties venerinis nuodas niekada netampa visuotine liga tol, kol neišopėja. Galiausiai priežastis yra ta pati, dėl kurios užkrečiamos ligos nepersiduoda be galimybės, o ta galimybė turi priklausyti nuo pasikeitusio jutimo, veikimo ir, taip sakysiu, išlyginto siurbiamųjų indų instinkto.

337. — Galutinis baltosios limfos maišymasis su limfa ir jos gamyba limfiniuose induose vyksta *krūtinės kanale* (*ductus thoracicus*) ir jį pradedančioje gana erdvioje ertmėje,

kurią anatomai vadina *Pecqueti cisterna*. Čionai iš visų kūno taškų prasidedančių visos limfinių indų sistemos centras, į kurį jie renkasi; čionai baltoji pieninė limfa ir limfa, taip sakysiu, iš kiekvieno perdirbtos ir organizuotos materijos atomo paima gyvybės ir organinio įspaudo dalelę. Dėl to visas šis skystis, jau stipriai gyvūninis, jau turintis individualius požymius *būtybės*, kuri jį perdirbo, įteka į kraują, o iš ten iškart pernešamas į arti esančią širdį, kuri jį tobulai sumaišo su krauju ir išmeta į plaučius, o paskui perneša į bendrą cirkuliacijos masę. Tad tolesnį jo perdirbimą vėliau panagrinėsime.

XXI SKYRIUS

TOLESNIS MAISTO PASISAVINIMAS. KRAUJO GAMYBA.

338. — Iš to, ką iki šiol pasakėme, išplaukia, kad kraujas kitaip negali pasigaminti ir atsinaujinti, kaip tik iš limfos ir baltosios limfos. Nes limfiniai indai į kraują įlieja baltąją limfą ir limfą, surinktą iš visų kūno dalių, jos viena su kita susimaišo ir kartu įteka į kraują. Skaidydami limfą, joje randame bemaž tas pačias organines kombinacijas, kaip ir kraujyje, išskyrus tik vieną dažančiąją dalį; tad pirmojo skysčio pasikeitimas į antrąjį turi būti gana lengvas. Limfa, įtekėdama į arti širdies esančius kraujo indus ir iškart į dešinę ertmę persikeldama su krauju, *iš pradžių* kuo tobuliausiai susimaišo su šiuo skysčiu sparčia kraujo apytaka ir didžiųjų dešiniojo prieširdžio ir širdies venų susitraukimu, dėl ko tuojau pat patiria visą jo organinį veikimą, lygiai kaip ir atitinkamai visą jį veikia, ir kartu su juo pradeda prisiimti vientiso skysčio prigimtį. *Antra*, šios tiek kraujo, tiek limfos veiklos pasekmė gali būti gyvūninių savybių padidėjimas baltojoje limfoje, o gal ir baltymo dalelių persikūnijimas į tą esybę, kurią sukrešėjusiame kraujyje vadiname skaidulomis[1]. Šis

[1] (§ 338) (1) Ši esybė, turinti skaidulų cheminių savybių, kraujyje gali rastis iš dvejopo šaltinio: *pirma*, per dalies baltymo perdirbimą, *antra*,

baltosios limfos ir limfos pasikeitimas į kraują organiniu požiūriu vyksta pačiam kraujui, indams ir širdžiai veikiant šiuos du skysčius; o cheminiu požiūriu – per plaučiuose esančio salietradario priėmimą, į kuriuos dešinioji širdis varo baltąją limfą ir limfą, ką tik sumaišytą su krauju. O dažančioji dalis gaminasi iš lėto visos apytakos eigoje, būtent per plaučius, kuriuose vyksta arterinio kraujo gamyba. Tie, kurie patį raudonąjį geležies fosfatą laiko dažančiąja kraujo dalimi, baltojoje limfoje ir limfoje spėja esant baltąjį fosfatą, kuris, prasiskverbus baltajai limfai į kraują ir susimaišius su sodos [natrio] karbonatu, pasikeičia į fosfatinę perrūgštį[67] su pagrindo [bazės] pertekliumi, vadinasi, iš balto tampa raudonas[1)]. Be to, daroma prielaida, kad ši raudona spalva sustiprėja nuo į plaučius patenkančio rūgštadario.

339. — Šiuo būdu baltoji limfa, pirmiausia susimaišiusi su limfa, o paskui su krauju, kaskart daugiau įgyja gyvūninių savybių; o tas pasikeitimas akivaizdžiai tuo greitesnis ir lengvesnis, juo didesnės jos buvo iš pradžių. O dėl to, kad tos permainos iš tikrųjų vyksta dešinėje širdyje ir plaučiuose, šie organai laikomi tikraisiais ir esminiais kraujo gamybos,

limfiniams indams lydant ir vartojant raumenines skaidulas. Antrąjį šaltinį laikome teisingesniu dėl to, kad: 1) organinės dalys nesusikuria kitaip, kaip tik per tos pačios rūšies dalis, 2) kad Mascagni'is rado skystas skaidulas limfoje (306).

67 Orig. *fosforan przekwaszon*y – fosfatinė perrūgštis.

1) (§ 338) (2) Pagal tokį aiškinimą, tai jau turėtų prasidėti limfoje, kas vis dėlto neveikia. Be to, jau įvardijau, kad kraujo spalvą veikiau reikia priskirti specifinei dažančiai esybei, kuri tirpsta spirite.

arba *sangvifikacijos*[68], organais. Be to, limfa, būdama labai skysta, išretina kraują ir daro jį takesnį, kuris taip išretintas lengviau prateka pro plaučių arterijų galūnes, kur dar stipriau išretėja; ir tik paskutinėse *aortos* galūnėse naujai sutirštėja, duodamas pradžią daugeliui itin takių skysčių. Dėl šios priežasties visoje šios didžiosios arterijos sistemoje arterinis kraujas yra skystesnis už veninį.

340. — Taigi, iš šių pastabų išeina, kad kraujas nėra tas pats visuose gyvojo kūno induose, bet, atvirkščiai, tekėdamas iš vienų į kitus, keičiasi ir kaskart įgyja naujų savybių. Dar ne visi šios rūšies pasikeitimai gerai pažinti, bet svarbiausias jų tas, kuris vyksta tarp arterinio ir veninio kraujo, į kurį mums dabar reikia įsigilinti. Tačiau svarbiausias šio pasikeitimo organas yra plaučiai, juose kraujas susiduria su oru, o tai vyksta kvėpuojant; vadinasi, arterinio kraujo gamyba mus būtinai veda prie dėmesio kvėpavimui.

68 Lot. *sanguificatio* (*sanguis+facere*) – kraujodara.

XXII SKYRIUS

ARTERINIO KRAUJO GAMYBA. PLAUČIAI. KVĖPAVIMAS.

341. — Veninio kraujo pasikeitimas į arterinį yra būtina sąlyga palaikyti kraujotakai, o drauge ir gyvybei. Kadangi tyrimai, būtent Goodwyn'o[69], parodė, kad, jeigu nepasikeitęs tamsus kraujas, koks yra *aortos* sistemai priklausančiose venose ir plaučių arterijose, iki plaučių venų ir kairiosios širdies ertmės prieis, šios širdies judėjimas visai sustos, nes jos prigimtis tokia, kad vien tik arterinis kraujas gali priversti ją susitraukinėti. Vadinasi, jei ši širdis liausis išsituštinti ir išmesti kraują į *aortą*, visą jo cirkuliaciją sulaikys – iš pradžių šios didžiosios arterijos atšakose, o vėliau ir visame kūne. Kad būtų palaikoma kraujo cirkuliacija, būtinai reikalingas nepertraukiamas jo perdirbimas iš veninio į arterinį. O tamsus ir tirštas, būdingas venoms kraujas toks išlieka iki paskutinių plaučių arterijų galūnių, bet jau šio vidaus organo venų pradmenyse randame jį skaisčiai raudoną, šiltesnį,

69 Edmund Goodwyn (1756–1829) – medicinos daktaras, Framlinghamo (Suffolk'e) chirurgo Edmundo Goodwyn'o sūnus. Jis išleido *Dissertatio Medica de morte Submersorum* (Edinburgas, 1786) ir *The Connexion of Life with Respiration; or an Experimental Inquiry into Effects of Submersion, Strangulation, and several kinds of Noxious Airs on Living Animals... and the most effectual means of cure* (Londonas, 1788).

skystesnį ir lengvai putotą – žodžiu, tokį, kokį vadiname *arteriniu*. Vadinasi, visas šis pasikeitimas turi vykti pačiame perėjime iš arterijų į plaučių venas.

342. — *Plaučiai* yra perdėm akytas vidaus organas, sudarytas ne tik iš labai gausių kraujo indų[1)], ląstelių membranos, limfinių indų ir liaukų bei nervų, bet svarbiausia – iš oro kanalo šakos. Šis kanalas, didžiąja dalimi kremzlinis ir labai tamprus, gerklėje prasideda siaura anga, kuri veda iki gerklų ertmės, sudarytos iš kelių kremzlių ir muskulų, sudarančių viršutinę oro vamzdžio dalį ir pagrindinius balso organus. Šį vamzdį sudaro tarpusavyje sujungtos kremzlinės žiedo dalys, papildytos raumeninėmis skaidulomis; iš vidaus jis padengtas labai jautria plėve, kilusia iš tos, kuri juosia burną ir kuri yra odos tęsinys. Jis [oro vamzdis] dalijasi į dvi šakas, iš kurių viena eina į dešinįjį plautį ir jame išsišakoja, antroji – į kairįjį. Tokie išsišakojimai veikia arterijos principu – į vis smulkesnes atšakas, pasiekiančias kiekvieną plaučių tašką ir užsibaigiančias tarpusavyje susijungiančiomis pūslelėmis [alveolėmis], aplink kurias apsisuka galutinės arterijų šakelės ir pirmieji plaučių venų pradmenys taip, kad

[1)] (§ 342) Kad kraujo indų plaučiuose yra itin daug, kiekvienas lengvai įsitikina stebėdamas, kaip visa arterija, išeinanti iš dešinės širdies ertmės, šiame viename vidaus organe išsiskaido ir duoda pradžią tokioms pat gausioms venoms, kurios keturiomis atšakomis įeina į kairįjį prieširdį. Be to, plaučiai ir iš *aortos* sistemos priima atskiras arterijas, atgabenančias jiems arterinį kraują, skirtą palaikyti atsinaujinimui pačioje jų masėje.

į plaučius patenkantis oras tik ploniausiomis šių indų sienelėmis nuo paties kraujo atskirtas. Tačiau šis atskyrimas nė kiek netrukdo kraujui veikti orą, tarsi su juo tiesiogiai susitiktų. Nes *Priestley'o*[70] eksperimentai parodė, kad veninis kraujas, net ir storoje drėgnoje pūslėje uždarytas, visai taip veikia orą ir tokių iš jo pasikeitimų patiria, tarsi tiesiogiai būtų jame išsiliejęs.

343. — Visa krūtinės ertmė taip suręsta, kad, būdama aprūpinta kaulų sienomis, garantuoja joje esantiems vidaus organams saugią buveinę; šios sienos gana paslankios, o dėl to užtikrina jos išsiplėtimą ir susiaurėjimą pakaitomis. Šis sienų paslankumas iš dalies priklauso nuo lengvo paslankumo pačių šonkaulių, kilnojamų tarpšonkaulinių raumenų susitraukimais, bet labiausiai – nuo diafragmos. Diafragma yra plati ir stipri plėvė, iš dalies sausgyslinė, guli skersai tarp krūtinės ir pilvo ertmių ir tęsiasi nuo krūtinkaulio ir šešių apatinių šonkaulių iki juosmeninės stuburo dalies. Ši plėvė apvali, arba veikiau kiaušiniška, sudaro tam tikrą skliautą, kurio iškilumas nukreiptas link krūtinės ertmės. Visas jos centras sausgyslinis, o iš jo išeinančios raumeninės skaidulos it spinduliai išsišakoja į kaulų sieneles, prie kurių priauga. Iš tokios diafragmos sudėties matyti, kad susitraukdama ši raumeninė plėvė turi gerokai pažeminti sausgyslinę ir vidurinę dalis, o per tai padidinti visą krūtinės ertmę, tuo pat metu susiaurindama pilvo ertmę.

70 Joseph Priestley (1733–1804) – XVIII a. anglų teologas, gamtos filosofas, chemikas.

344. — Štai taip suręsta krūtinės ertmė pakaitomis tai plečiasi, tai siaurėja. Šis plėtimasis ir siaurėjimas yra būtinas atvejis nemaloniausio jausmo, tą akimirką grasinančio *individualia* pražūtimi kiekvienai būtybei, kurioje kraujo apytaka visiškai sustotų. O ji galėtų sustoti tą akimirką, kurią liautųsi gamintis arterinis kraujas (341), kuris užgimusiuose žmonėse negali gamintis kitur, tik plaučiuose. Vadinasi, tas nemalonus jausmas priverčia naujagimį išplėsti krūtinės ertmę, o paskui iškart ją suspausti. Kai tai kartą atsitinka, turi tęstis per visą gyvenimą, kuris nuo jo priklausomas.

345. — Be to, patys plaučiai, didžiąja dalimi susidedantys iš pasklidusių oro indų, neabejotinai gali trauktis ir plėstis. Be to, bandymas rodo, kad, be paties oro, kiekvienas kitas kūnas, prisiliečiantis prie oro kanalo vidinio paviršiaus, tuojau visus plaučius skatina stipriai ir staigiai susitraukti. Dėl to, be krūtinės ertmės sienoms priklausančių raumenų, galinčių ją išplėsti ar susiaurinti, patys plaučiai gali ir įtraukti į save orą, ir vėl išstumti. Net ir kiekvienas svetimkūnis, dirginantis vidinį plaučių paviršių, ne tik šį organą, bet ir visus krūtinės ir pilvo sienas sudarančius raumenis skatina susitraukti ir sukelia konvulsijas.

346. — Kiekvienas krūtinės ertmės išsiplėtimas būtinai padidina jos apimtį; tai lemia, jog išorinis oras dėl sumažėjusio pasipriešinimo patenka pro oro kanalą ir išpučia plaučius, čia pat vėliau sekantis suspaudimas dalį šio oro vėl išstumia. Tokius nepaliaujamai vienas po kito vykstančius pasikeitimus vadiname *kvėpavimu*, kuris susideda iš oro įtraukimo (*inspiratio*) ir iškvėpimo (*exspiratio*). Ir kadangi per visą

gyvenimą nepertraukiamai kvėpuojame, todėl šiuo atžvilgiu plaučiai prilyginami dumplėms, kurios vienąkart nuo oro išsipučia, antrąkart – jį stipriai išstumia. Taip plaučiuose cirkuliuojantis kraujas su kiekvienu atsikvėpimu susiduria su šviežiu oru, kas taip pat yra esminė gyvybės sąlyga.

347. — Kadangi gyvūnai negali visada vienu ir tuo pačiu oru kvėpuoti, tačiau reikalingi nuolatinio jo pakeitimo, nes tas [oras], kurį iš savęs išskiria, tolesniam kvėpavimui jiems negali tarnauti. Dėl šios priežasties, jeigu yra uždaromi tam tikroje talpoje – ar oro, ar vandendario gazo, – ne tik tą talpą kvėpuojant pastebimai sumažina, bet ir per trumpą laiką visai užtrokšta. Analizuodami po tokio kvėpavimo likusias dujas, randame jose sumažėjusį vandendario gazo kiekį, o padidėjusį angliarūgštės kiekį. Panašiai tamsų, šviežiai išgautą iš venų kraują uždarydami pripildytoje oro arba vandendario gazo stiklinėje, pastebėsime mažėjantį oro tūrį, o, pasibaigus abipusiam veikimui, – vandendario gazo sumažėjimą ir angliarūgštės padidėjimą; ir gyvūnai tokiu kraujo sugadintu oru daugiau kvėpuoti negali. Šio veikimo metu tamsus kraujas palengva šviesėja ir galiausiai įgauna gražią, skaisčiai raudoną spalvą, kokia būdinga arteriniam kraujui. Tad iš šių eksperimentų mokomės, jog tamsus kraujas, koks iš dešinės širdies ertmės arterijomis pasklinda po plaučius, tuo pačiu būdu veikia per indų sieneles įtrauktą orą, o sumažėjęs jame vandendario gazo kiekis ir padidėjusi angliarūgštė iš tamsaus veninio perkeičia jį į raudoną arterinį tik su tuo skirtumu, jog kas iš indų išleistame kraujyje veikia iš lėto, tai cirkuliuojančiame ir

padalytame į smulkiausias indų atšakas, į smulkiausias daleles, gyvame kraujyje vyksta akimirksniu.

348. — O kadangi šis kraujo pasikeitimas nei stiklinėse, iš kurių yra išsiurbtas oras, nei jokiose dujose, neturinčiose savyje rūgštadario gazo, negali vykti, kadangi per jį rūgštadario rūgštis[71] skyla, o susidaro anglies rūgštis; vadinasi, nuo abipusio kraujo ir vandendario gazo vienas kito veikimo, būtent nuo anglies degimo, privalo priklausyti. Tačiau *Lavoisier*[72], skaičiuodamas per kvėpavimą susidarančios anglies

71 Orig. *kwas kwasorodny* arba *tlenokwas* – deguoninė rūgštis. Buvo manoma, kad deguonis (čia visur – rūgštadaris) – būtina visų rūgščių sudedamoji dalis.

72 Svarbiausias buvo Antuano Lorano Lavuazjė pastebėjimas. Antoine-Laurent de Lavoisier (1743–1794) – prancūzų mokslininkas, pasižymėjęs chemijos, biologijos ir ekonomijos srityse, svarbiausia figūra chemijos mokslo raidoje, suformulavęs chemijos mokslo sistemą ir savo hipotezes išdėstęs vadovėlyje „Chemijos pagrindai" (*Traité élémentaire de chimie,* 1789). 1777 m. jis įrodė, kad kvėpavimo procesas primena anglies degimo procesą, kurio metu deguonis pasikeičia į angliarūgštės dujas ir susidaro šiluma. Vėliau, 1789 m., jis teigė, kad, norint išsaugoti būdingas stabilias kraujo sudedamųjų dalių proporcijas (tuo laiku, kai anglis ir vandendaris nuolat paklūsta suvartojimui), virškinimas turi būti proporcingas kvėpavimui. Žr. str.: Anna Trojanowska, „Rozważania nad pożywnością w polskich publikacjach naukowych od 1800 r. do odkryć Justusa von Liebiga" in: *Analecta* 18/1–2 (35–36), 2009, 73–110. Prieiga internete: <http://bazhum.muzhp.pl/media//files/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_(35_36)/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_(35_36)-s73-110/Analecta_studia_i_materialy_z_dziejow_nauki-r2009-t18-n1_2_(35_36)-s73-110.pdf>.

rūgšties kiekį ir joje esantį rūgštadario kiekį, įsitikino, kad susidariusioje anglies rūgštyje yra vos keturios penktosios suskilusio rūgštadario gazo dalies, vadinasi, viena penktoji arba turi patekti į kraują, arba būti panaudota vandeniui formuoti. Tad apėjus tai, jog iškvėptas oras savyje turi labai daug vandens garų ir kad jie gali būti kilę iš kito šaltinio, toliau išdėstyti eksperimentai įrodo, kad tamsiame kraujyje esantis vandendaris jungiasi su atmosferiniu rūgštadariu.

349. — Skaisčiai raudoną arterinį kraują uždarius vandendario gaze, šio gazo nuolat mažėja, o kraujas vis labiau tamsėja. Taip patamsėjusį kraują perkėlus į rūgštadario gazą, atitinkamai pastarojo mažėja, o kraujas pašviesėja. Šie eksperimentai moko, kad tamsios veninio kraujo spalvos priežastis didžiąja dalimi yra vandendaris. Be to, kraujui pasikeitus į arterinį, vandendaris atsiskiria, jungdamasis su atmosferiniu rūgštadariu, tai yra suformuodamas vandenį. Taigi, tamsus kraujas, plaučiuose susiliesdamas su oru, kartu praranda vandendarį ir anglį arba anglies vandendarį[73], kuris, jungdamasis su atmosferos rūgštadariu, duoda pradžią anglies rūgščiai ir vandeniui, o dėl to šis kraujas pašviesėja ir pasikeičia į arterinį. Tad esminis arterinio kraujo skirtumas

73 Lot. *gas hydrogenium carbonatum;* angl. *carbonated hydrogen gas; inflammable air with charcoal*; hidrokarbonatas. Žr. Rajmund Sołoniewicz straipsnį *Jędrzej Śniadecki jako chemik-analityk* (*Kwartalnik Historii Nauki i Techniki* 36/1, 1991, 133–144), kur šį terminą jis aptaria p. 141 ir „wodoród węglisty“ vadina „węglowodór, najprawdopodobniej metan“ [„angliavandenilis, labiausiai tikėtina, metanas“]. Dėkoju už šių dujų pavadinimo patikslinimą prof. Aivarui Kareivai.

nuo veninio yra anglies vandendaris, kurio pastarasis yra prisotintas[74]. Eksperimentas neatskleidžia, ar, be to, kažkiek rūgštadario patenka ir į kraują, nors daug yra tokių [mokslininkų], kuriems atrodo, kad iš tikrųjų kraujas plaučiuose įsisavina dalelę šio elemento, – ypač tai būdinga nuomonei tų, kurie raudoną kraujo spalvą priskiria geležies fostatui, manydami, kad esantis rūgštadaris sustiprina jo spalvą. Tačiau net jeigu taip ir atsitiktų, atsižvelgiant į mažą fosforo kiekį kraujyje, o juo labiau į įtekančio su baltąja limfa ir patenkančio į plaučius su veniniu krauju nepaprastą mažumą, paaiškėja, kad į tokį junginį įeinančio rūgštadario kiekis būtų toks menkas, jog eksperimentuose jokiu būdu negalėtų būti pastebėtas. Kai kurių chemikų nuomone, esą rūgštadario gazas visiškai pereina į kraują ir tik jo apytakoje jungiasi su anglies vandendariu, nepatvirtintas nei eksperimentais, nei nepanašus į tiesą.

350. — Pagal šį mokslą galima spręsti, kad tik rūgštadario gazas kvėpavimui ir arterinio kraujo gamybai ore yra reikalingas ir kad kuo [oras] švaresnis, tuo daugiau jo savyje turi. Tačiau vėlesni pono *Davy'io* eksperimentai mus veda prie skirtingų atvejų. Jis su kiekvienu įkvėpimu įtraukdavo 13 kubinių colių oro, kurį sudarė:

9,5 salietradario gazo,
3,4 rūgštadario,
0,1 anglies rūgšties,

74 Veninis kraujas prisotintas anglies dioksido. 78 proc. anglies dioksido į plaučius pernešama kaip HCO_3^-.

o su kiekvienu iškvėpimu išleisdavo 12,7 kubinių colių. Šį orą sudarė:

9,3 salietradario,

2,2 rūgštadario,

1,2 anglies rūgšties.

Jis įkvėpdavo per minutę 26 ar 27 kartus, taigi, tuo laiku sunaudodavo 31,6 kubinio colio rūgštadario gazo, 5,2 salietradario, pagamindavo 26,6 kub. colius anglies rūgšties.

351. — Iš šių ir daugelio panašių eksperimentų išplaukia, kad tam tikra salietradario gazo dalis kraujo pasikeitimo iš veninio į arterinį metu neabejotinai su juo jungiasi. Tad ne tik rūgštadario, kaip seniau manyta, bet ir salietradario gazas gyvūnų kvėpavimui būtinai reikalingas. Kaip ir tas pats Autorius, eksperimentuodamas su savimi pačiu ir gyvūnais, įsitikino, jog, kvėpuojant grynu rūgštadario gazu, per minutę jo pasisavina 6 kubiniais coliais mažiau ir suformuoja 30 kub. colių mažiau anglies rūgšties negu kvėpuodamas paprastu oru. Iš tikrųjų pastarasis atvejis gali priklausyti tik nuo rūgštadario gazo išretėjimo ore, tačiau visada mus moko, jog klaidinga ankstesnė chemikų ir fiziologų nuomonė, esą rūgštadario gazas kvėpuoti buvęs geresnis už atmosferos orą; atvirkščiai, šis gazas taip pat turi būti priskirtas prie netinkamų kvėpuoti, ir tik vienas oras tinkamas mūsų gyvybę ir sveikatą visiškai išlaikyti.

352. — Tad iš šių ir daugelio panašių eksperimentų matyti, kad tamsus kraujas, kokį stebime *aortos* sistemai priklausančiose venose liekantį po visų organinių formavimų, prisotintas anglies vandendario ir dėl šviežiai patenkančios

baltosios limfos ir limfos susimaišęs su nepakankamai gyvūninės prigimties materija. Tačiau kai jis plaučiuose susiduria su oru, ne tik netenka anglies vandendario pertekliaus ir tuo pačiu padidina salietradario santykį, bet ir dalį šio elemento praryja, o per tai įgyja stipriausių gyvūninių savybių ir pasidaro vėl tinkamas visiems gamybos procesams palaikyti. Vadinasi, kvėpavimas yra būtina veikla arterinio kraujo gamyboje, nuo kurios priklauso visi tolesni organinės gamybos procesai; taigi, [kvėpavimas] yra visokeriopos gyvūninės gamybos, arba *animalizacijos*, esminis šaltinis ir sąlyga. Kai sulaikomas kvėpavimas, tą akimirką sulaikoma ir arterinio kraujo gamyba, sulaikomas kairiosios širdies ir kraujo judėjimas, taigi, ir gyvybė. Tačiau net jeigu kairiosios širdies susitraukimas ir galėtų toliau tęstis, tuo metu – kadangi tik arterinis kraujas gali palaikyti organų ir kiekvienos gyvos dalelės gyvybės vyksmą, paduodamas jiems perdirbimui tinkamą materiją, – šis procesas visame kūne turėtų tuojau pat sustoti. Tad jeigu gyvybės judėjimas ir kraujo tekėjimas liautųsi galutinėse *aortos* atšakose, drauge turėtų liautis ir pačiame kamiene, o vėliau – ir kairiojoje širdyje. Nes mūsų gyvybė, susijusi su nepertraukiama arterinio kraujo gamyba, kuris gali formuotis tik per kvėpavimą, tuo pat metu yra nepertraukiamu ryšiu susijusi su oru, kuriame mus dėl to, kaip svarbiausiame visos mūsų būties elemente[1)], neperprantamas visų dalykų Autorius amžinai panardino.

[1)](§ 352) Naujausi prancūzų fiziologų eksperimentai parodė, kad, perkirpus ar surišus aštuntą nervų porą, cheminis procesas plaučiuose

pamažu sumažėja ir galiausiai visiškai sustoja, ir lemia mirtį; taip pat kažkiek sumažėja ir gyvūninė šiluma. Mano nuomone, tai įrodo tik tiek, kad plaučiai gali būti paralyžiuoti ir kad per tai kenčia jų funkcija, taip pat, kad jų nervinė gyvybė labiausiai priklauso nuo aštuntosios nervų poros. Pirmoji tiesa netgi nepareikalavo bandymų, susijusių su plaučiais, bet gali būti naudinga medicinos praktikoje. Antroji vienodai svarbi tiek fiziologijai, kaip ir medicinai.

XXIII SKYRIUS

TOLESNĖ KRAUJO APYTAKA. ARTERINIO KRAUJO PASIKEITIMAS Į VENINĮ. GYVŪNINĖ ŠILUMA.

353. — Kaip tamsus kraujas, ištekantis iš dešinės širdies ertmės, toks išlieka iki plaučių arterijų paskutinių galūnių ir tik venose pasirodo skaisčiai raudonas, taip pastarasis, keturiais plaučių venų kamienais atgabentas iki kairiosios širdies prieširdžio ir pro šią širdį išstumtas į *aortą*, lieka skaisčiai raudonas iki smulkiausių šakelių ir šios didžiosios arterijos paskutinių galūnių. Vadinasi, kaip veninis kraujas performuojamas į arterinį dėl susidūrimo su oru ir tai [vyksta] pačiame perėjime iš plaučių arterijų į venas, taip per susidūrimą su organizuojančiais taškais ir vėl tampa veniniu, kai iš paskutinių *aortos* galūnių pereina į jas atitinkančių venų pradmenis. Tad visą kraujo apytaką galima padalyti į du [ratus]: tai yra į *didįjį*, apimantį visą kūną, arba visą *aortos* sistemą, – jis prasideda arteriniu krauju ir baigiasi veniniu; taip pat į *mažąjį*, arba vykstantį per plaučius, kuris prasideda veniniu krauju, o baigiasi arteriniu. Pirmojo rato tikslas – visame kūne palaikyti visas gyvūnines gamybas ir nugabenti, taip pasakysiu, gyvybės stimulus į visus besiorganizuojančios materijos taškus; antrojo tikslas – šia iš oro prisiimta paskata atšviežinti šį kraują ir sugrąžinti jam

pirminę maitinančią galią. Kadangi pastarasis pasikeitimas vyksta, kaip matėme, veniniam kraujui susidūrus su oru ir atsikračius anglies vandendario, o prisijungus salietradarį, vadinasi, pirmasis pasikeitimas, būdamas priešingas pastarajam, turi veikti atvirkščiai, tai yra kraujas, iš arterinio pasikeisdamas į veninį, turi atsikratyti salietradario ir praturtėti anglies vandendario.

354. — Maistas, iš kurio imame gyvybinę materiją, galinčią mumyse pasikeisti, yra arba tik augalinis, arba tik gyvulinis, arba, galiausiai, sudarytas iš abiejų. Pirmuoju atveju turi mažai salietradario, o daug anglies, vandendario ir rūgštadario; antruoju ir trečiuoju – vieną kartą daugiau salietradario, antrą kartą – mažiau. Jeigu šio elemento visai neturi arba [turi] labai mažai, negali kitaip pasikeisti į tikras gyvūnines kombinacijas, kaip tik daugiau ar mažiau jo priimdamas į savo sudėtį. Gyvūnuose, kurie minta vien augalais, pasireiškia šis akivaizdžiai paprastas atvejis. Kituose gyvūninė gamyba visada turi toliau pasistūmėti, vadinasi, šis atvejis tampa pirminiu. Iš tikrųjų visos gyvūninės sultys, kuriose tirpsta maistas, turėdamos savyje salietradario, turi jam kažkiek šio skirti, tad kiekvieną gamybą, kiekvieną gyvūninį pasisavinimą atitiks atitinkamas salietradario patekimas. Tačiau kadangi tos pačios sultys gaminamos iš kraujo, vadinasi, visada teks sugrįžti prie šaltinio, iš kurio šis bendras skystis semia salietradarį, taigi, – prie oro ir kvėpavimo. Šiuo požiūriu gamybos, vadinasi, ir gyvūninės gyvybės, svarbiausias organas bus plaučiai, o arterinis kraujas visada bus turtingesnis salietradario už veninį.

355. — Gyvūninės dalys, apskritai, kalbant apie jas sudarančių elementų prigimtį, skiriasi nuo augalinių tuo, kad turi savyje salietradario ir daugiau vandendario, o daug mažiau anglies. Tad juo toliau gyvūninė gamyba eina į priekį, tuo daugiau formuojamoje materijoje turi mažėti anglies, o daugėti salietradario ir vandendario. Arterinio kraujo gamyba būtent yra tokia: su atmosferiniu rūgštadariu susiformuoja didelis kiekis anglies rūgšties ir nedidelis – vandens garų. Tad pats didokas anglies netekimas didina santykį tarp likusių vandendario ir salietradario elementų, tačiau pranašumas turi būti pastarojo, kaip patenkančio iš oro, pusėje.

356. — O jeigu kiekviena gyvūninė gamyba, vykstanti prieš paties arterinio kraujo gamybą, jeigu net ir pastaroji susijusi su salietradario patekimu, tad ir kiti po šio sekantys gyvūninės gamybos procesai, pvz., nervinio ir raumenų audinio, panašiai negalės veikti be padidinto salietradario santykio. O kad visos gyvūninės dalys iš arterinio kraujo pačiose *aortos* galūnėse susiformuoja, vadinasi, ten turi pasireikšti salietradario padidėjimas. Taigi, visi gyvūninį kūną sudarantys elementai, tai yra vandendaris, anglis, rūgštadaris ir dalis salietradario, patenka į mus su maistu įvairių cheminių kombinacijų būsenoje. Tos kombinacijos, pasikeisdamos į arterinį kraują, įgyja daugiau salietradario ir praranda nemažą dalį anglies bei šiek tiek vandendario ir taip įgauna stipriausių gyvūninių savybių. Paskui iš kraujo pasikeisdamos į kitas organines dalis, kadangi gyvūninė gamyba dar toliau jose pasistūmėja, taigi, pačiame tame pasikeitime vėl turi prarasti didelį kiekį anglies ir šiek tiek vandendario,

o išlaikyti daugiau salietradario. Tad po tokio proceso likęs kraujas turi turėti sumažėjusį salietradario ir padidėjusį anglies vandendario kiekį ir būtent nuo to priklauso jo pasikeitimas iš arterinio į veninį. Tačiau, kita vertus, kas vyksta su krauju plaučiuose, tas vyksta *aortos* galūnėse su besiorganizuojančiomis dalimis – ir kaip ten gyvūninė kraujo prigimtis padidėja, taip čia sumažėja. Vadinasi, per kraują maitinamų organinių dalių gamyba gali būti laikoma jo skaidymu. Taigi, visus mus sudarančius elementus paimame iš maisto ir gėrimo, o salietradarį – daugiausia iš oro. Todėl juo mažiau gyvūninės esybės sunaudoja maisto ar kuo ilgiau nuo jo susilaiko, tuo labiau pakyla jų kraujo ir kietųjų dalių gyvūninė prigimtis.

357. — Tačiau visi arterinio ir veninio kraujo skirtumai tuo nesibaigia. Nes *Crawford'as*[75], apėjęs eksperimentus, įrodančius, kad pirmasis šiek tiek šiltesnis už paskutinį, nuovokiais ir neabejotinais eksperimentais atskleidė, jog galimybė priimti kaloriką kur kas didesnė arteriniame kraujyje negu veniniame, prisilaikant tokio santykio: 11,5:10. Iš to išeina, kad arterinis kraujas turi ne tik šiek tiek daugiau laisvo

75 Adair Crawford (1748–1795) – anglų chemikas ir fizikas, kalorimetrinių metodų, skirtų specifinei medžiagų šilumos galiai matuoti, pradininkas. Žinomas savo veikalu „*Experiments and Observations on Animal Heat*“ [„Gyvūninės šilumos eksperimentai ir stebėjimai“], gyvenimo gale parašė „*Experimental Enquiry into the Effects of Tonics and Other Medicinal Substances on the Cohesion of Animal Fibre*“ [„Tonizuojančių preparatų ir kitų gydomųjų medžiagų poveikio gyvūninių skaidulų sukibimui eksperimentinis tyrimas“].

kaloriko už veninį, bet dar ir didelį kiekį paslėpto, turinčio galimybę [galimumą] jį prisotinti. Ši puiki savybė sudaro esmingiausią jo skirtumą. O kadangi arterinis kraujas gaminasi plaučiuose, netekdamas anglies ir dalies vandendario, o įgydamas salietradario, vadinasi, lengva surasti šaltinį, iš kurio semia kaloriką, prisotinantį padidėjusią jo galimybę. *Pirma,* salietradario gazas, įeinantis į kraują, o paskui pereinantis į takią ir gana tirštą būseną, atpalaiduoja didelę prisijungto kaloriko dalį. *Antra*, vandendario ir anglies degimas[76] taip pat turi išgauti nemažą jo dalį iš rūgštadario gazo. Tad dalis jo įeina į anglies sudėtį ir nedidelį susidariusių vandens garų kiekį, dalis sunaudojama padidėjusiai arterinio kraujo galimybei prisotinti, o dalis įtrauktą orą sušildo ir su juo laisvu pavidalu pasišalina. Tad plaučiuose didelė kaloriko dalis patenka į arterinį kraują nepadidindama jo temperatūros, o šis jo kiekis dar padidės ir dėl to, kad arterinis kraujas skystesnis už veninį, vadinasi, ir sukombinuoto kaloriko daugiau turės iš pastarojo [arterinio kraujo].

358. — O dėl to, kad tarnaujantis visiems gyvūniniams gamybos procesams ir [kūno] dalių, į kurias patenka, maitinimui arterinis kraujas paskutinėse *aortos* galūnėse vėl pasikeičia į veninį, vadinasi, ir vėl sugrįžta į senąjį savo tirštumą ir galimybę, o sykiu paleidžia ir prisijungtą, ir prisotinantį jo galimybę kaloriką. Taigi kiekvienas gyvojo kūno taškas, gaudamas kraują iš *aortos*, iš jo formuodamasis ir atsinaujindamas, kartu sušyla. Arba, kas yra tas pats, kiekvienas

76 Degimo reakcija, oksidacija.

organininis procesas sujungtas su proporcingu kaloriko išgavimu, taigi, ir su temperatūros padidėjimu, arba: *gyvybė ir materijos apsišildymas yra du neatskiriami reiškiniai*.

359. — Taigi, kvėpuodamos organinės esybės iš atmosferos ištraukia kaloriką, o apsišildo per tolygiai kiekviename taške organinius procesus ir gyvybę palaikančio kraujo apytaką. Tad kaloriko išgavimas, arba veikiau šildymas, kiekvieną akimirką priklauso nuo organinių procesų ir gyvybės vyksmo, kartu su jais turi būti tiesioginiame santykyje. Kadangi eksperimentas rodo, kad gyvūninė šiluma bent jau sveikatos būsenoje yra stabiliai ta pati, vadinasi, gali būti vertinama dvejopai: tai yra kartą kaip išgaunama arba gimstanti, antrą kartą – kaip tuo pačiu santykiu praryjama ir išnykstanti. Nes tik visiška šių dviejų procesų lygybė gali palaikyti temperatūros tolygumą. Vadinasi, vėsinantis procesas ne tik turi atitikti šildantį procesą visoje gyvūninėje ekonomijoje, bet netgi kiekvienąkart turi būti jam lygus. Taigi, mums teks apibūdinti ir šį procesą.

360. — Tie, kurie įsivaizdavo plaučius kaip visą gyvūninę sandarą šildantį židinį, odą laikė vėsinančiu organu arba tokiu, pro kurį gyvūnai netenka nereikalingos ir nemalonios šilumos. Tad, pagal jų nuomonę, *transpiracija*[77], arba dujų ir nematomų vandens garų išsiskyrimas į kūno paviršių, buvo sėkmingiausias ir pakankamas būdas atsikratyti kaloriko, ypač, kad pats oras, paprastai žemesnės temperatūros, odą ir į ją atitekantį kraują nepaliaujamai vėsina. Tokį

77 Lot. *transpiratio* – išgaravimas, prakaitavimas.

gyvūninės šilumos netekimą kažkaip pavyksta perprasti pačiu kūno paviršiumi, tačiau vidinėse dalyse šiuo būdu jis negali būti nei suprastas, nei paaiškintas. Ir šis aiškinimas negali būti taikomas išorinei paviršiaus temperatūrai nė tuo laiku, kai supančio oro temperatūra lygi mūsiškei ar ją viršija. Tačiau tai dažnai pasitaiko. Be to, kaip suprantame kaloriko išsilaisvinimą ir pasklidimą visuose taškuose, į kuriuos patenka arterinis kraujas, ir kiekvieną akimirką, lygiai taip visuose tuose taškuose ir kiekvieną akimirką tasai kalorikas turi būti paimtas ir išnykti. Kadangi pagal visuotinius gyvūninės ekonomijos dėsnius, kas, viena vertus, pagaminama, tas, kita vertus, tuo pačiu santykiu suskaidoma; ir nuo to priklauso gyvųjų esybių funkcijų pusiausvyra ir visa jų egzistencija.

361. — Mano nuomone, bendriausias ir visuotinai labiausiai pritaikomas bus šis pradmuo – *kaip kiekviename gyvajame taške nepertraukiamai vyksta du priešingi procesai*: tai yra organinė gamyba ir skaidymas, taip ir *per pirmąjį šių procesų susidaranti šiluma*, kokią matėme, *per antrąjį turi būti sunaikinama*. Organinio skaidymo metu dujų formavimasis gali vykti tik išoriniame odos ir vidiniame plaučių paviršiuje, o pats skaidymas – visur. Svarbiausias žinomas jo įrankis yra limfos indai, kurių veikla priklauso nuo to, kad kiekviename taške skylančią organinę materiją paimtų ir į bendrą sulčių masę nugabentų. O kadangi kietųjų dalių limfos indai kitaip negali pasisavinti, tik skystoje būsenoje, ir bent jau kitokioje būsenoje šiuose induose neatsiduria, tad kiekvienas organinių dalių performavimas yra susijęs

su jų ištirpinimu, kartu ir su kaloriko prarijimu bei didelės jo dalies perkėlimu į kombinaciją. Vadovaudamasis šia pastaba, limfinius indus laikau svarbiausiais gyvųjų dalių vėsinimo indais. Pagaliau, kaip eksperimentu patyrėme arterinio kraujo galimybės santykį su veniniu, kuris apima bemaž visą gyvūninio šildymo paslaptį, taip panašaus limfos santykio pažinimas, jeigu kada pasiseks, gali atskleisti visą šilumos netekimo paslaptį[1)]. Kadangi ištirpę elementai, pereidami į kraują, daugiausia jau mažai gyvybingi, tampa išskyrų medžiagomis ir savyje slypintį kaloriką išgabena už kūno ribų. Ir tai dėl šios priežasties pernelyg padidėjusi šiluma tuojau pat sukelia išskyrų padidėjimą, be to, veda prie naujų ir neįprastų [išskyrų], koks yra prakaitavimas.

362. — Organinės esybės, apskritai, pačios sau gamindamos nuosavą šilumą, turi būdingą savo temperatūrą, kuri mažai priklausoma nuo išorinės šilumos. Kvėpuojantys ir turintys raudoną kraują gyvūnai gamina dar daugiau savos šilumos, o jų vidinė temperatūra gana didelė ir dar mažiau priklausoma nuo išorinės temperatūros įtakos. Sveiko žmogaus temperatūra yra artima 32° Reomiūro[78] ir yra tokia pati *individuose*, gyvenančiuose pusiaujyje ar netoli žemės

[1)] (§ 361) Net ir patys venų pradmenys, priimdami atskirtą ir likusį nuo organinių dalių gamybos anglies vandendarį kaip išskyrų materiją, kurios kraujas plaučiuose nusikrato, atrodo, iš dalies priklauso organiniam skaidymui, vadinasi, gali priklausyti ir vėsinimui, nors kokiu būdu tai daro, pagal dabartinį mūsų žinių lygmenį sunku apibūdinti.

78 T. y. 40° Celsijaus?

ašigalių, vasaros karščių, kaip ir žiemos šalčių viduryje. Vakarinėje Indijoje[79] oro temperatūra lygi žmogaus kraujo šilumai, o Senegale[80], apie 17° geografinėje platumoje, bemaž stabiliai ją viršija; tačiau tų kraštų gyventojai yra visiškai sveiki. Net ir pas mus kaimo trobose šiluma dažnai siekia 33° ar 34° Reomiūro, bet dėl to nepastebime, kad ši perteklinė šiluma valstiečiams kenktų. Karolis Blagdenas[81], eksperimentuodamas, kokią didžiausią išorinę šilumą be žalos galima ištverti, sėdėjo krosnyje, kurios temperatūra buvo nedaug žemesnė už verdančio vandens; vis dėlto tą didžiulę šilumą atlaikė be žalos, tik gausiai prakaituodamas ir labai daug gerdamas.

363. — Taigi, sulig kiekvienu išorinės temperatūros pakilimu čia pat matome pasirodantį gausų prakaitą, kuris paprastai laikomas būdu šiai temperatūrai sumažinti ir vidinei šilumai palaikyti būdingoje pusiausvyroje, atsižvelgiant į tai, kad odos paviršiuje padidėjęs garavimas su savimi pasiima daug kaloriko. Labiau įsigilinus, paaiškėja, kad nematomos išskyros, tai yra nematomų dujų ir garų būsenoje, turi kur kas daugiau kaloriko suvartoti negu prakaitas. Ar ši nematoma transpiracija didėja dėl išorinės šilumos, ar

79 Vest Indija – visa grupė įvairioms Europos valstybėms priklausiusių kolonijinių valdų Karibų jūros regione, tarp Šiaurės ir Pietų Amerikos.

80 Čia ne oro temperatūros, o geografinės platumos žymėjimas.

81 Charles Brian Blagden (1748–1820) – britų gydytojas ir mokslininkas. Žr. Charles Blagden, „Experiments and Observations in an Heated Room“ [Eksperimentai ir stebėjimai prikaitintame kambaryje] in: *Philosophical Transactions (1683–1775)*, London: Royal Society, 1775.

ne? Nežinoma, bet prakaitas yra veikiau neįprastos išskyros, rodančios padidėjusį organinės materijos skaidymą ir gausų vandens formavimąsi. Vadinasi, šis pastebėjimas privalo mus mokyti, kad gyvūnai turi galią formuoti vandenį (108) taip, kaip augalai, naudodami tam savo dalyse sutirštėjusį vandendarį ir rūgštadarį, ir kad šis procesas juose, lygiai kaip pastaruosiuose, yra vėsinantis[1)]. Šio vandens daugiausia netenkama per odą ir plaučius, kurie tuo daugiau sudaro ir pašalina vandens garų, juo aukštesnė išorinė temperatūra. Dėl to aukštoje temperatūroje ne tik oda, bet ir plaučiai tampa svarbiu vėsinančiu organu. Iš čia kyla poreikis gausiai gerti: iš dalies dėl greito šio vandens pasikeitimo į garus, iš dalies dėl vandendario ir rūgštadario nuostolių išlyginimo ir į organinės materijos sudėtį įeinančių elementų pusiausvyros

[1)] (§ 363) Augalai organinio skaidymo metu sudaro rūgštadario gazą ir vandens garus, o dėl to netenka vidinės šilumos tuo pačiu santykiu, kokiu ją organinėje gamyboje (109) išlaisvina. Su išorinės šilumos didėjimu auga ir šis vėsinantis procesas. Tad akivaizdžiai matome, kalbėdami apie vandens garų formavimąsi, kad tas pats vėsinantis procesas vyksta tiek gyvūnuose, tiek ir augaluose. Dėl to negalima abejoti, jog gyvūnai taip pat skaido vandenį, kaip ir augalai. Tik tenka išrišti klausimą, ar taip pat iškvepia ir rūgštadario gazą? Ši mintis iki šiol nieko nekamavo, nepatraukė ketinimo imtis atitinkamos eksperimentų grandinės. Visame kame reikalas labai panašus į tiesą, kaip augalai, viena vertus, suskaido tiek rūgštadario gazo, kiek jo, kita vertus, suformuoja ir tokiu būdu nedaro įtakos rūgštadario gazo santykio ore pasikeitimui; atmosferos atžvilgiu panašiai turėtų būti ir su gyvūnais. Bet tokią mintį tik eksperimentais galima patvirtinti arba sugriauti.

palaikymo. Ši gyvųjų esybių galia aukščiausioje temperatūroje sudaryti garus ir iš kietųjų arba skystųjų kūnų – lakius kūnus, o drauge kaloriką įvesti į kombinacijos būseną yra tokia didelė, kad, ilgai pasilikdamos pernelyg apšildomoje vietoje, ne tik pačios išlaiko joms būdingą temperatūrą, bet net ir sumažina perteklinę tos vietos šilumą, kaip neabejotinai atskleidė eksperimentai ir kaip iš kasdienės patirties žinome, kad jos sušildo pernelyg šaltas vietas.

364. — Atvirkščiai, vietoje, kurios temperatūra gerokai žemesnė negu gyvūnų, pvz., nulis ar žemiau nulio, oda būna visiškai sausa, ir visos matomos išskyros susilaiko. Vien tik urinos šalinimas yra gana gausus dėl priežasčių, kurios vėliau bus atskleistos. Vadinasi, šiuo atveju vandens garų formavimasis yra sumažėjęs arba sulaikytas, o vietoje jo, gausiau įtraukiamas ir praryjamas oras, tuo pačiu iš jo daugiau išgaunama kaloriko. Pirmutinė vidinės temperatūros palaikymo priežastis, neatsižvelgiant į išorinę, gali slypėti tame, kad kuo žemesnė pastaroji, tuo gausiau ir geriau formuojasi arterinis kraujas, o dėl to konkrečiu laiku plaučiuose daugiau asimiliuojama kaloriko[1)] ir cirkuliacijos

[1)] (§ 364) Su šalčio didėjimu stengiamės padidinti ir pagreitinti kraujo apytaką kaip vienintelį šildymo šaltinį. Tai atliekame padidinta raumenų veikla. Dėl to šaltyje bėgiojame, šokinėjame, daužome bei triname rankas ir kojas. O tai rodo, kad gausiausias gyvūninės šilumos šaltinis yra raumenų veikla, kadangi tai stipriausiai animalizuota gyvūninė dalis. Vadinasi, vėl išeitų, kad kuo stipresnė gyvūninė gamyba, tuo gausesnis kaloriko išgavimas. Taip pat tai paaiškina, kodėl šiaurės tautos pranašesnės muskulų stiprumu.

metu aortos atšakose daugiau jo atpalaiduojama; kuo aukštesnė – tuo mažiau; kas ne kitaip gali vykti, kaip tik tai, jog šaltame ore daugiau pasisavinama salietradario, kai šiltame – labai mažai arba visai ne. Tai reikia eksperimentu išspręsti. O iš to išeitų, kad *gyvūninė gamyba* (*animalisatio*) *privalo būti daug stipresnė šaltyje taip, kaip augalinė gamyba (vegetatio) – šilumoje*.

365. — Iš tokio pradmens būtinai sektų, kad gyvūninės gamybos stiprumas kiekvienu atveju privalo būti *tiesioginiame santykyje su vidine temperatūra*. Vadinasi, įvairiose rūšyse ir veislėse šis laipsnis galėtų būti gyvūninės gamybos stiprumo matas. Kaip patirtis mums rodo, paukščiai, kurių temperatūra yra aukščiausia, turi stipriausius raumenis, o žuvys – silpniausius. Taip pat iš to išeina, kad kuo daugiau kūne susikaupia anglies vandendario, tuo silpnesnė animalizacija. Daugiausia anglies vandendario turime aliejuje, vadinasi, apkūnumas privalo būti silpnos gyvūninės gamybos, taigi, ir netobulos plaučių veiklos požymis. Dėl to liesiems, kuriuose gyvūninė gamyba veikli, turi būti geriau vasarą, o apkūniems – žiemą. Tačiau ir kvėpuojantys gyvūnai turi nevienodą temperatūrą, tai priklauso ir nuo jų padėties organinių būtybių grandinėje, ir nuo specifinės – tiek plaučių, tiek ir kraujo indų sistemos – sandaros.

366. — Naujausi autoriai temperatūros pakilimą virš įprasto laipsnio arba jos sumažėjimą ligos atveju visuotinai priskiria arba vėsinančio proceso sumažėjimui, be atitinkamo šildančio [proceso] mažėjimo, be panašaus vėsinančio [proceso] didėjimo, ir atvirkščiai. Tačiau toks aiškinimas

yra akivaizdžiai klaidingas: mat, jeigu panašus neatitikimas galėtų kada nors įvykti, tuomet gyvas kūnas arba nuolat turėtų šilti, kol įkaistų ir sudegtų, arba vėsti iki sušalimo – ko iki šiol nė vienu atveju nepastebėta, nebent čia [autoriai] norėjo priskirti itin retus savaiminio gyvųjų kūnų užsidegimo atvejus. Iš to išeina, kad negalima atsitiktinio temperatūros pakilimo ar sumažėjimo priskirti kitai priežasčiai, kaip tik gyvybės vyksmo paspartinimui ar pavėlinimui, vadinasi, – šildančio ir vėsinančio procesų spartai arba lėtumui. Nes gyvūninis kūnas, kuris išskiria daug šilumos, tuo pačiu santykiu daug jos atiduodamas, turi atrodyti karštas visiems tiems, kurie jos tiek neišskiria, o šaltas tiems, kurie jos išskiria daugiau. Tačiau, vertinant pastovią temperatūrą turintį kūną, reikia pripažinti, kaip matome karščiuojant, kad vėsinantis procesas visiškai lygus šildančiajam. Be to, pati patirtis rodo, kad įprastinės temperatūros didėjimas ar mažėjimas yra stiprus tik jutimo atžvilgiu, kadangi termometrai ūmiausių karščiavimų metu rodo pakilimą vos per tris ar keturis laipsnius.

XXIV SKYRIUS

KRAUJO PASISAVINIMAS. KIETŲJŲ DALIŲ GAMYBA ARBA MAITINIMAS (*NUTRITIO*).

367. — Gyvūninis pasisavinimas ir gamyba nesibaigia kraujo gamyba, kuris yra tik visų tolesnių pasisavinimų medžiaga ir objektas, taigi, bendriausių gyvybės pasireiškimų šaltinis. Iš čia kilo didelė jo reikšmė tarp senųjų gydytojų ir pirmasis dėmesys gyvūninės ekonomijos įvykių aiškinimuose, taip neatidžiai supeiktas vėlesniais laikais. Tačiau kraujas per galutines *aortos* atšakas pasiekia visas gyvąsias dalis, taip pat prie visų gyvosios materijos taškų arba pats prieina, arba pasiunčia kokią nors nuo savęs atskirtą dalelę. Šios dalys pagal anksčiau nustatytus pradmenis ir gyvybės dėsnius turi nepaliaujamai formuotis ir atsinaujinti, o gyvybinė materija kitaip į jas patekti negali, kaip tik kraujo apytakos keliu. Vadinasi, šios dalys – tiesiogiai ar netiesiogiai – negali kitaip formuotis, kaip tik iš arterinio kraujo. Vadinasi, iš jo turi formuotis raumenys, nervai, plėvės, indai, kaulai, kremzlės ir pan., šį kraują galutinai ar iš dalies imant ir savyje perkeičiant pagal tuos pačius pradmenis ir dėsnius, pagal kuriuos gyvybinis maistas perkeičiamas į baltąją limfą, o ši – į kraują. Neįmanoma suprasti šių veiklų, kokiu būdu tai įvyksta; tačiau daugeliu atvejų galima

apibūdinti jų sąlygas ir dėsnius; iš išsamaus atskirų organų pažinimo ir analizės galima numanyti ir padaryti išvadas, kokių elementų iš kraujo daugiausia paima ar į kokius jį perkeičia. Kadangi kiekviena dalis turi arba visiškai pakeisti savyje kraują, arba iš jo pašalinti ir perkeisti kai kuriuos elementus, o kitus atmesti. Pvz., kaulai turi arba imti, arba suformuoti iš kraujo [kalkių] fosfatą ir kalkių karbonatą[82]; raumenys daugiausia turi formuoti skaidulas; o dėl to, kad daugiausia iš kitų organinių dalių savyje turi salietradario, turi šio elemento daugiausia priimti, vadinasi, turi būti svarbiausias kaloriko atpalaidavimo būdas ir pan.

368. — Paprastai fiziologai organinių dalių maitinimą aiškina to paties tipo dalelių pridėjimu, arba *apozicija*[83]. Tačiau toks mechaniškas ir apytikris aiškinimas yra visiškai laisvas, nes: 1) remiasi šia prielaida, kad visos organinės dalys jau parengtos kraujyje; o šis pradmuo yra netikras, kadangi lygia teise būtų galima pasakyti, jog kraujas jau parengtas duonoje, kas tik poezijoje gali būti tiesa; 2) siaurąja prasme galima būtų suprasti tik augimą dalelių pridėjimu ir susitelkimu, nors ir tos pirmiausia turi būti suformuotos; tačiau tinkamai suprantamas *maitinimas turi būti tikras jų pasikeitimas*, vadinasi, *maitinimo* (*nutritio*) vaizdas nesąlygiškai sudarytas iš organinės gamybos ir skaidymo ir

82 Kalcio fosfatą (*phosphatum calcis*), *fosforan wapienny*; kalcio karbonatą (*carbonas calcis*), *węglan wapna*.

83 Lot. *appositio* – priedas; *biol.* audinių ir ląstelių augimo būdas: nauji sluoksniai formuojasi ant anksčiau susidariusių.

būtent tuo skiriasi nuo *sekrecijos*, kuri didžiąja dalimi yra nuolatinė gamyba.

369. — Lygiai tokia ir laisva fiziologinė prielaida, kad iš visų organinių gamybos procesų maitinimas yra galutinis ir tobuliausias. Nes vis dėlto suformuotos dalys ir vėl išskaidomos, limfos indų praryjamos ir sugrįžta į kraują, kur, jeigu iki aukščiausio gyvūninės gamybos laipsnio nepasiekė, dar toliau *animalizuojamos* ir gali būti nukreipiamos į stipriau performuotų dalių maistą. Tačiau vienos organinės dalys kitoms yra gyvybinės ir į jas pakeistos būti negali. Ir taip visa ląstelių membrana, visos plėvės ir sausgyslės, sudarytos bemaž grynai iš drebučių, kai tik išsilydo ir skysta būsena į limfinius indus ar iš šių į kraują prasiskverbia, gali toliau formuotis ir pasikeisti į baltymą, o šis, dar toliau keisdamasis, – į skaidulas. Trumpai tariant, tame pačiame *individe* vienos organinės dalys gali būti kitų maistas taip, kaip vienos gyvųjų būtybių rūšys ir veislės tampa kitų maistu ir išlikimo būdu.

370. — Iš tikrųjų fiziologai numanė apie organinių dalių atsinaujinimą, tačiau, šiuo aspektu analizuojant jų mokslą, paaiškėja, kad neturėjo apie jį tikro įsivaizdavimo ir šio atsinaujinimo nelaikė tikru maitinimu, paprastai juo laikydami gyvųjų dalių augimą arba jų storėjimą, ar apaugimą riebalais. Kai kurie netgi norėjo pažymėti ir apriboti šio atsinaujinimo laiką ir viso kūno atsinaujinimui skyrė septynerius metus. Laisvas spėjimas ar hipotezė įrodo, kad iš esmės jų įsivaizdavimai buvo visiškai klaidingi. Nes šis pasikeitimas ir nematomas, ir turi būti visą laiką greitesnis, o bent jau

daugelyje gyvųjų dalių yra labai spartus, kadangi dažnai matome per labai trumpą laiką pasikeičiančią kūno ar kai kurių organų visą formą, sudėtį, spalvą ir veiklą. Be to, šis pasikeitimas būtinai turi vykti kas akimirką ir tęsiasi be pertraukos, nes nuo jo priklauso gyvūninė šiluma, gyvybė ir visas organizuotų būtybių egzistavimas. Tačiau šio pasikeitimo laikas sveikuose *individuose* ar organuose akivaizdžiai turi būti skirtingas taip, kaip įvairiose rūšyse ir veislėse priklauso, taip pasakysiu, nuo gyvybės vyksmo tipo ir nuo jo spartumo. Vadinasi, su vienu organu, vienu *individu* atliktų eksperimentų negalima taikyti kitiems, apskritai kalbant, šia prasme nė negali būti kokių nors tikrų eksperimentų. Be abejo, tuose pačiuose *individuose* ir organuose visa tai, kas veikia gyvybės vyksmo spartą, turi daryti įtaką ir atsinaujinimo spartai, taigi: ilgesnio ar trumpesnio laiko pasisavinimui reikalaujančio maisto natūra, aktyvumas ar ramybė, išorinė temperatūra, amžius, lytis, temperamentas ir klimatas. Be to, skirtinga atsinaujinimo sparta gali būti viena iš esminių priežasčių, kodėl vieni organai skiriasi nuo kitų; tie, kurie greičiau atsinaujina, proporcingai turi didesnį kiekį indų – tiek kraujo, tiek limfos; tad, atsižvelgiant į indų kiekį, galima gana gerai įvertinti skirtingą jų gyvybės vyksmo spartą.

371. — Tačiau, svarstant gyvųjų dalių maisto svarbą, labiausiai reikia atskirti atsinaujinimą nuo jų pilnėjimo arba augimo, nors ir vienas, ir kitas yra tikrasis pasisavinimas. Vis dėlto *pirmasis yra bemaž atvirkščiai proporcingas antrojo atžvilgiu, kadangi atsinaujinimas yra tuo greitesnis,*

juo greitesnis gyvybės vyksmas, o didėjimas ir augimas tuo lėtesnis. Dėl to jauni gyvūnai daug greičiau auga miegodami negu aktyvios veiklos metu, kaip ir iš patirties įsitikinta, jog augalai daug greičiau auga naktį negu dieną. Dėl to vyriškėjimas ir apkūnumas yra tiesioginiame patogumų ir poilsio santykyje, o tiksli gamyba, gyvybės vyksmo stiprumas ir nuo jo priklausanti jėga – atvirkštiniame santykyje. Iš to, kas pasakyta, turėtų išeiti, *kad juo mažesnėje masėje koncentruojasi gamyba, tuo labiau intensyvėja; juo labiau pasklinda, tuo labiau silpnėja*. Iš ko reikia daryti išvadą, kad *palankios tokiam pasklidimui priežastys yra silpninančios priežastys.*

XXV skyrius

SEKRECIJOS.

372. — Sekrecijos yra organinės gamybos rūšis, per kurias tam skirtose liaukose ar panašiuose organuose iš kraujo susidaro specifinių savybių skysčiai. Ir kadangi šie skysčiai formuojasi iš kraujo, vadinasi, visų sekrecijų ir per jas susidariusių skysčių istorija turi sekti po paties kraujo gamybos istorijos. Noras pateikti sekrecijų teoriją, prie kurios fiziologai taip ilgai darbavosi, yra tas pats, kaip noras suprasti ir paaiškinti kiekvieną organinį procesą, tad tobulo šių organinių veiklų išaiškinimo, kalbant apie būdą, kokiu vyksta, niekas iš mūsų tegul nesitikės. Tačiau mums atrodo į tiesą panašus dalykas, kad jau suformuoti ir liaukose esantys skysčiai padeda susidaryti naujiems, į juos panašiems, kurie, kaip matome, kur kas stipresni skysčiuose negu kietosiose dalyse (139)[1)].

373. — Šiek tiek senesnių laikų fiziologai suprato, kad visos iš kraujo pagamintos sultys jame yra visiškai paruoštos ir kad tam skirtuose organuose tik atsiskiria. O tas atskyrimas įvyksta dėl galinčių praleisti tik tas ir ne kitas sultis

1) (§ 372) Į šią nuomonę būtų galima pasakyti, kad, jeigu susidarę skysčiai pagelbsti formuojant į save panašius, tuomet tai negalėtų vykti pirminiame jų susidaryme, bet taip pat tai nėra ir priežastis pirminio susidarymo, kuris ne tik pristatytas, bet ir paaiškintas negali būti.

indų skirtingos angos, krypties, ilgio ar pasisukimo. Tačiau toks mechaninis aiškinimas, paremtas nuomone, jog gyvūniniai skysčiai sudaryti iš įvairaus dydžio rutuliukų, patiria nesėkmę per patį išsamų kraujo, neturinčio nei seilių, nei baltosios limfos, nei tulžies, nei urinos ir t. t., pažinimą. Be to, gyvūninių skysčių skirtingumo aiškinimas skirtingu dydžiu rutuliukų, iš kurių atsiranda, šiandien nieko nesudomins. Bet nėra sėkmingi aiškinimai ir tų, kurie visas gyvūninių skysčių atmainas kildina tik iš pakitusio kietųjų dalių veikimo. Mat, vis dėlto tos pačios dalys atsiranda ir išskiriamos iš skysčių ir skystyje prasidėjo, nes jeigu jos turėtų žymėti skysčių, kuriuos apima, natūrą, tada turėtų būti nekintančios esybės ir bent jau pačios nuo tų skysčių nepriklausyti, o organinėje ekonomijoje tie patys, tik skysti, gyvybiniai elementai tampa kietais, o kieti vėl ištirpsta, ir taip be paliovos. Vadinasi, veikimas yra ne tik būtinai abipusis, bet, kaip matyti, ir tolygus.

374. — Tos pačios sekrecijos būsena kartais keičiasi – ar su viso mechanizmo būsenos, ar sekrecijai tarnaujančio organo pasikeitimu, būtent: su gyvybės vyksmo spartos, vidinės šilumos ir nervų, kurie prieina iki visų sekrecijos organų, veiklos pasikeitimu ir, atrodo, daug prie tos veiklos priklauso. Netgi pati kraujo būsena turi būtinai veikti sekreciją, be to, turi veikti ir maisto prigimtis, kaip daranti poveikį kraujo būsenai ir gyvybės vyksmo spartai. Tačiau šie organinių skysčių pasikeitimai užsisklendžia tam tikrose ribose, dėl to nė vienas skystis kada nors nepraras savo esminių savybių ir nepavirs į kitą. Pvz., tulžis kartais būna geltona,

žalia ar juoda, tiršta ar vandeninga, stipriai ar silpnai karti, tačiau dėl to niekada nesiliauja buvusi tulžimi, niekada jai būdingų bruožų galutinai nepraranda, niekada nepavirsta į sėklą ar į baltąją limfą. Tą patį galima pasakyti ir apie visas kitas sultis. Kokių būna skysčių išsigimimų dėl ligos ir kokį tašką jie pasiekia, pamatysime atitinkamoje vietoje.

375. — Visus iš kraujo pagamintus skysčius galima padalyti į tokius, kurie skirti iš išorės patenkančiai gyvybinei materijai pasisavinti ir toliau jai formuoti ir kurie iš dalies ar ištisai su ja kartu sugrįžta į kraują; taip pat į tokius, kurie turi būti pašalinti iš kūno kaip esybės, negalinčios būti tolesnis organinės gamybos objektas dėl to, kad prarado visą gyvybingumą šios gyvosios esybės atžvilgiu. Netgi pirmieji naujos gyvybinės materijos neatnaujinti ir nepakeisti [skysčiai] patys savaime sugrįžti į kraują negali ir, jeigu perdirbimui neturi naujos materijos, privalo būti pašalinti. Prie tokių priklauso: seilės, skrandžio, kasos sultys ir tulžis, kurios tarnauja maistui virškinti; prie tokių galima priskirti ir vyrišką sėklą bei baltąją limfą, kurios atsidalydamos tik tam tikru metu, turi atskirą savo paskirtį. Tačiau gyvūniniai skysčiai, suformuoti ir uždaryti kūno ertmėse, neturi kito kelio pasišalinti, kaip tik prasiskverbti į limfos sistemą kartu su ištirpusiomis kietosiomis dalimis ir persikūnyti į limfą. Tokie [skysčiai] dar gali tikti tolesniems gamybos procesams ir yra tarsi gyvybinės materijos sandėlis, iš kurio kraujas ir kitos organinės dalys gali kaskart atsišviežinti. Grynai šalinimo produktams priklauso prakaitavimo materija, urina ir žarnų išmatos.

XXVI SKYRIUS

VIRŠKINIMUI TARNAUJANČIOS GYVŪNINĖS SULTYS.

376. — *Seilės.* Pirmosios sultys, kurios susimaišo su maistu ir pradeda jų gyvūninį pasisavinimą, yra seilės. Šis skystis gaminamas šešiose liaukose, išsidėsčiusiose aplink burnos ertmę, į kurią suteka iš kiekvienos liaukos prasidedančiais atskirais kanalais. Kramtyti skirtų muskulų veikimas padidina seilių tekėjimą į burną, kaip visiems atrodo, prispaudžiant seilių liaukas ir iš jų išspaudžiant jau pagamintas ir paruoštas sultis. Panašiu būdu pats maisto buvimas burnoje arba pats jo vaizdas, arba mėgstamo [maisto] prisiminimas padidina šio skysčio gamybą ir priplūdimą. Jis yra vandeningas ir šiek tiek lipnus, sulig kiekvienu judesiu putoja ir labai lengvai praryja orą, kuris su juo [šiuo skysčiu, t. y seilėmis], atrodo, maisto kramtymo metu gausiai jungiasi. Yra bemaž visai beskonis ir bekvapis, taip pat be jokių alkalinių požymių, kokius paprastai pastebime vandeninguose gyvūniniuose skysčiuose. Seilių savybė iš oro gauti rūgštadarį ir perleisti kitiems kūnams gali turėti savo reikšmę virškinant maistą. Cheminė analizė atskleidžia seilėse esant šiek tiek gyvūninių gleivių[84] ir baltymo, taip pat valgomosios druskos, natrio, kalcio ir amonio fosfatų.

84 Orig. *gatunkiem kleju* – klijų rūšies.

377. — Nors šis skystis, kai kada net ir nemažu kiekiu būna pašalinamas, vis dėlto nėra skirtas išmesti, nes tai yra pirmosios ir būtinos sultys, skirtos maistui ištirpinti, – dėl to paties tokios skystos ir vandeningos, kad šis tirpalas būtų kuo skystesnis ir tolesniems organinės gamybos procesams geriau parengtas. Be seilių, visas vidinis burnos paviršius drėkinamas gleivių rūšimi, kurias gamina paprastos liaukutės, išsibarsčiusios po visą tą paviršių ir po liežuvį, tačiau neatrodo, kad jos [gleivės] priklausytų pačiam virškinimui, nors kramtymo ir rijimo metu akivaizdžiai susimaišo su seilėmis ir maistu. Svarbiausios tų liaukučių yra vadinamosios *migdolinės*[85], įsiterpusios tarp minkštojo gomurio įdubų. Fiziologai mano, kad šios burną, gerklę ir gomurį drėkinančios gleivės skirtos apgaubti kietam, sausam ir tirštam maistui, kad taip palengvintų jo praėjimą pro gerklę.

378. — *Skrandžio sultys.* Tačiau mūsų laikais jokios gyvūninės sultys nepritraukė tiek gamtininkų, fiziologų ir chemikų, kiek vadinamosios *skrandžio sultys* (*succus gastricus*). *Reaumur'o*[86] ir *Spallanzani'o*[87] tyrimai įrodo, kad skrandžio

85 Tonzilės.

86 René Antoine Ferchault de Réaumur (1683–1757) – prancūzų entomologas ir rašytojas, prisidėjęs prie įvairiausių mokslo sričių, ypač vabzdžių studijavimo. Jis įvedė savo vardu pavadintą temperatūros skalę (Reomiūro skalė). Taip pat žinomi ir jo eksperimentai su gyvūnais tiriant skrandžio sultis.

87 Lazzaro Spallanzani (1729–1799) – italų dvasininkas, biologas ir fiziologas, kuris įnešė svarbų indėlį į eksperimentines kūno funkcijų studijas, gyvūnų reprodukciją ir echolokaciją.

sulčių savybės tirpinant maistą atkreipė į save visų dėmesį, nors, apskritai kalbant, tokia tirpinimo ir pasisavinimo savybė būdinga ne tik šioms sultims, bet ir visiems organiniams skysčiams. Nepaprasta nuostaba, kokią ši skrandžio sulčių savybė mokslininkams sukėlė, buvo tvirčiausias įrodymas apie menkas visuotinių gyvūninės ekonomijos dėsnių žinias. Mat iki tol bent jau žmogaus skrandyje mokslininkai negalėjo rasti liaukų, kurios šią sulčių rūšį gamintų, tačiau tai juos mažai stebino, nes apsiribojo tuo, kad šios liaukos, pakankamai matomos paukščių skrandžiuose, turi būti ir kituose [skrandžiuose]. Vis dėlto atrodo, kad gamta, kurios [veikimo] būdai visada dera su ketinimais, kokius turi atlikti, nebūtų pamiršusi sukurti reikalo svarbumą atitinkančio organo, jeigu visą virškinimo darbą būtų patikėjusi vadinamosioms skrandžio sultims. Prie šios pastabos reikia pridurti ir tai, kad jeigu skrandžio sultimis su apie jas rašančiais autoriais turime vadinti nedidelį kiekį skysčio, išgaunamo iš tuščio skrandžio, tuomet tenka būtinai atkreipti dėmesį į tai, kad į šį vidaus organą suteka ir susitelkia įvairios kitos sultys, būtent seilės, kurias nepaliaujamai ryjame.

379. — Taigi, iš tokių ir panašių požiūrių suprantu, kad iš vidinio skrandžio paviršiaus labai mažu, visai beveik nepastebimu kiekiu išsiskiriančioms sultims pernelyg daug [reikšmės] priskirta ir per daug [jos] atimta iš seilių, kurios tobulai ir labai gausiai susimaišiusios su maistu burnoje patenka į skrandį, kur turi laiko, pagalbos ir temperatūros tam, kad galėtų maistą tobulai ištirpinti ir paversti į skrandžio limfą. Seilių prigimtis, jas gaminančių liaukų dydis, jų

gausus išsiskyrimas paties maisto vartojimo metu ar nuo paties jo reginio, arba prisiminimo, negalėjimas pamatyti organų, gaminančių skrandžio sultis, o dėl to atskiro šios rūšies sulčių buvimo nepatikimumas, mažas ir visada skirtingas skrandyje randamas jų kiekis – visa tai kalba šios nuomonės naudai. Vis dėlto besisunkianti iš skrandžio sienelių drėgmė gali šiam darbui pagelbėti, bet jos kiekis yra pernelyg mažas, kad pati jį galėtų atlikti. Pagaliau šią nuomonę paremti ir mums pasitarnauti gali tai, kad po pirmojo virškinimo skrandyje susiformavusi riebi ir dar tobulai neištirpinta baltoji limfa toliau tirpinama ir perdirbama padedant kasos sultims, kurios visiškai panašios į seiles.

380. — *Kasos sultys*. Pirmoji žarnyno dalis, į kurią suteka skrandyje pagaminta riebi limfa, vadinama *dvylikapiršte žarna* (*duodenum*). Į ją įsilieja gyvūninėje ekonomijoje labai svarbios dvejos sultys, tai yra: kasos sultys ir tulžis. Pirmosios gaminamos plačioje liaukoje, forma ir savo sudėtimi visiškai panašios į seiles. Ir nors gili jos [dvylikapirštės žarnos] padėtis ir paslėptumas bet kokį priėjimą gyvuose gyvūnuose apsunkina ir nesukėlus jiems mirties bemaž neįmanoma prieiti, nors pačioje dvylikapirštėje žarnoje šių sulčių, kaip ten su tulžimi kartu susimaišiusių, surinkti neįmanoma, vis dėlto pavyko surinkti jų gana nemažą kiekį. Ir taip *Graaff'as*[88], gyvame šunyje pasiekęs kanalą, pro kurį

88 Regnier de Graaf (Reinier de Graaf, lot. Reijnerus de Graeff) (1641–1673) – olandų gydytojas, anatomas ir fiziologas, padaręs svarbių atradimų reprodukcinės biologijos srityje. Autorius veikalų: *De succi pancreatici natura et usu exercitatio anatomica-medica* [„Medicininis-anatominis

įteka kasos sultys, šį kanalą pritvirtino prie buteliuko, o po keleto valandų surinko nemažą kiekį sulčių, apie kurias kalbame. Tad iš eksperimentų, kokių buvo galima sulig tuomečiu žinių lygmeniu imtis, paaiškėjo tiek, kad kasos sultys yra balsvos ir silpnai sūrios, visu kuo panašios į seiles. Vadinasi, jų panaudojimas turi būti tas pats: tai yra, kad skrandyje prasidėjęs virškinimas ir maisto tirpinimas tęstųsi toliau ir pasibaigtų. Tokiu atveju dvylikapirštę žarną reikia laikyti antruoju skrandžiu, kuriame maisto tirpinimas tik pasiekia pabaigą, prasidėjęs pirmajame.

381. — *Tulžis*. Atsižvelgiant, koks platus ir svarbus vidaus organas panaudotas tulžiai gaminti, kaip gamta netgi atskiras kraujo indų sistemas tam vienam tikslui paskyrė, taip pat kaip kiti pilvo organai šiam tikslui pagelbsti, negalima nepripažinti, kad šios sultys gyvūninėje ekonomijoje turi turėti didžiausią reikšmę. Kadangi galutinė gamyba ir, taip pasakysiu, limfos išbaigimas nuo šio skysčio priklauso, dėl to virškinime ir pirmajame maisto pasisavinime jai reikia priskirti svarbiausią veikimą. Kepenys, tiesiogiai skirtos šioms sultims gaminti, ne tik visuose žinduoliuose yra vienas iš didžiausių vidaus organų, bet ir gauna didelę masę savito ir specialiai iš anksto, kaip atrodo, parengto kraujo. Ir dėl to, nors kepenyse gaminama tik tulžis, tačiau ir kiti vidaus organai, ruošiantys šį specifinį kraują, kuris turi tekėti į

tyrimas apie kasos sulčių prigimtį ir naudą“] (1664), *De mulierum organis in generationi inservientibus tractatus novus* [„Naujas traktatas apie moterų organus, tarnaujančius dauginimuisi“] (1672).

šią milžinišką liauką, ir dėl to pagelbstintys jo gamybai, turi būti vadinami tulžies indais.

382. — Mat, visos venos, gabenančios kraują, tiekiamą pilvo organams, būtent: blužniai, skrandžiui, taip pat taukinei ir visam žarnynui, susitelkia kartu po kepenimis ir susijungia į kamieną, kuris iš pradžių išsiplečia į platesnį maišelį ir įgauna raumenų bruožų, o paskui pavirsta tarsi į arteriją, jos principu išsišakoja vis į smulkesnes atšakas ir prieina iki visų kepenis sudarančių mazgelių. Ten, pasitarnavęs tulžies gamybai, suplaukiančiai į savo kanalėlius, duoda pradžią venoms, kurios telkiasi įprasta tvarka ir likusį nuo tulžies gamybos kraują iškart perlieja į didžiąją veną (*vena cava*).

383. — Be to, kepenys priima nedidelę arteriją iš dešinės *coeliacae*[89] atšakos, kuri taip pat po visą jų masę išsiraizgo, bet kuri savo kraujo su ankstesniu nemaišo, tačiau perlieja į atskirus venų pradmenis, o šie, susitelkę į vieną kamieną, įteka į veną, vadinamą *vienišąja* (*sine pari*)[90], arba į didžiąją veną. Vadinasi, tulžiai gaminti tarnaujantis kraujas nėra tinkamas palaikyti pačios kepenų masės atnaujinimui ir temperatūrai, jeigu šis vidaus organas panašiu būdu, kaip ir plaučiai, šiuo tikslu gauna atskirą arteriją.

384. — Iš to aiškiai atsiskleidžia, kad kepenų indų sistema sudaro visiškai atskirą sistemą, turinčią nuosavą kraują ir

89 Pilvinė arterija.

90 *Sine pari* – be poros, neporinė [vena]. Už šios venos paaiškinimą nuoširdžiai dėkoju dr. Rimantu Jankauskui: „Versti „nelykinė vena“ (*vena azygos*). Nors tai klaidinga nuomonė – visas veninis kraujas iš kepenų nuteka tiesiai į apatinę tuščiąją veną (*vena cava*), ne per nelykinę veną.“

būdingą jai apytaką, o kai kurie pilvo organai, būtent blužnis ir taukinė, skirti paruošti ir gaminti kraują kepenų cirkuliacijai taip, kaip plaučiai parengia kraują, tinkamą palaikyti apytaką *aortos* sistemoje. Tačiau iki šiol nėra tikrų eksperimentų ar bent jau jokie iki mano žinios neatėjo, kurie tobulai apibūdintų kraujo prigimtį – ar esančio pačioje kepenų venoje, ar atšakose, iš kurių atsiranda sujungimų; pvz., taip, kaip turime apibūdintas arterinio ir veninio kraujo savybes. Vis dėlto tik šie eksperimentai įstengs mums paaiškinti visą kepenų ir kitų pilvo organų funkciją. Apie blužnies veną mes tiek teišmokyti, kad joje cirkuliuojantis kraujas po išėjimo iš šio akyto vidaus organo turi arterinio kraujo spalvą, takumą ir kitas savybes ir tai netgi aukštesniu laipsniu negu pačiose arterijose. O kadangi ši vena yra svarbiausia tarp kepenų veną sudarančių atšakų, todėl atrodo, kad tulžies gamyba bent jau tuo su kitomis gyvūninėmis gamybomis dera, kad be arterinio kraujo negali apsieiti.

385. — Prie ankstesnės pastabos galima būtų pridurti ir tai, kad kaip viena iš arterinio kraujo gamybos sąlygų yra dalies anglies vandendario netekimas, taip tą sąlygą gali patenkinti juosiančioje plėvėje esanti taukinė, kurioje pagaminama didelė dalis riebalų. Tačiau kaip net ir blužnies kraujas su arteriniu galutinai nesutampa, taip ir kiekviena iš atšakų, suformuojančių kepenų venos atsiradimą, gali savyje talpinti į jokį nepanašų, savitą kraują, o visos šios kraujo atmainos, kartu susimaišiusios maišelyje, nuo kurio prasideda kepenų indų pasiskirstymas, turi iš naujo duoti visai naują kraujo tipą, iš kurio tik pati tulžis turi atsiskirti.

386. — Vadinasi, tai, ką mums fiziologai pateikė apie kepenų kraujo aliejinę, alkalinę, karčią ir pan. prigimtį, reikia laikyti tik grynu pramanu, jokiu bandymu nepatvirtintu. Ir ne anksčiau galėsime kaip reikiant vertinti specifinius pasikeitimus, į kuriuos kraujas patenka tiek parengiamuosiuose organuose, tiek ir pačiose kepenyse, tik kai eksperimentai tuos kraujo skirtumus mums atskleis. Koks gražus ir derlingas naujų tyrimų, darbų ir eksperimentų laukas!

387. — Paskutinėse kepenų venos galūnėse suformuota tulžis įsiurbiama į atskirų indų angas, kurie venų principu susieina ir susijungia į vieną bendrą kanalą, vadinamą *kepenų tulžies* [lataku]. Tačiau žmoguje ir daugelyje gyvūnų ne visada šiuo kanalu tekanti tulžis gali išsilieti į žarnas, kadangi gana vingiuotai pereina tarp dvylikapirštės žarnos sienelių ir dėl to užsilaiko tiek kartų, kiek ši žarna būna nepilna ir susmukusi. Bet su minėtu kanalu aštriu kampu jungiasi antrasis, prasidedantis iš gana plataus maišelio, vadinamo tulžies [pūsle]. Iš tokios sudėties išeina, kad dėl to, jog tulžis niekada nesiliauja gamintis, o dėl to ir per nuosavą kanalą nutekėti, vadinasi, kiek kartų negali nutekėti į žarnos ertmę, [tiek kartų] turi kauptis tulžies pūslėje ir ją daugiau ar mažiau pripildyti. O jeigu ir ši būna pripildyta, o praėjimas į žarnas visiškai sustabdytas, šios suformuotos sultys liaujasi skverbtis į tulžies latakėlių angas ir maišosi su krauju. Tai ligos atvejis, pagal gydytojų nuomonę, geltligės pradžia.

388. — Toji tulžis, kuri pagaminama kepenyse, tiesiai per tulžies lataką suteka į žarnas, iki šiol mažai ištyrinėta, nes ją sunku atskirti ir atskirai surinkti, tačiau ta, kuri

atsiranda tulžies pūslėje, kadangi lengvai surenkama, yra gana gerai pažįstama. Tačiau plačiąja prasme suprantame, kad pastaroji nesiskiria nuo pirmosios, tik yra tirštesnė dėl ilgesnio jos buvimo tulžies pūslėje, o dėl to netekusi į limfos indus priimtų skystesnių dalių. Tačiau esama tokių [mokslininkų], kurie kepenų tulžį laiko malonia ir bent jau nekarčia, manydami, kad tulžies pūslei būdingas kartumas gaminamas specialiose liaukutėse, esančiose tarp šios pūslės sienelių. Šiaip ar taip, šis gyvūninis skystis veikiamas daugelio pasikeitimų: tiek vėlyvo amžiaus, tiek metų laiko, kaip ir įvairios sveikatos būklės, – kaip kai kurie, ypač senųjų laikų, gydytojai prie tokių pasikeitimų net ir sveikatos pasikeitimus priskyrė.

389. — Tulžies pūslėje esančios sultys tirštos, stipriai klijingos ir tąsios, žalsvos arba tamsiai žalios spalvos ir itin kartaus skonio. Plakamos putoja kaip muilas ir iš tikrųjų apima savyje gyvūninę muilingą kombinaciją, sudarytą iš sodos ir specifinės riebios esybės, kurią kai kurie [mokslininkai] norėjo laikyti dervinga[1)]. Padedant šiai muilingai esybei, baltymas su tulžimi taip stipriai susimaišęs, kad net ir nuo ugnies nestingsta. Prie šių dviejų dalių, iš esmės sudarančių tulžį, yra primaišyta sodos [natrio] ir kalkių [kalcio] chloridų bei sodos [natrio] ir kalkių [kalcio] fosfatų, taip pat šiek tiek geležies. Didelis tulžies polinkis į puvėsius rodo stiprią

1) (§ 389) Žr. *Początki chemii,* Tom drugi, *Chemia organiczna*, p. 282–286. [...] przez Jędrzeja Sniadeckiego [...] edycya powtorna, powiększona i poprawna (w. Wilnie 1807).

gyvūninę jos prigimtį ir moko mus, kad iš jos pasisavinamas maistas žarnyne įgauna stipriausią gyvūninį bruožą.

390. — Tokia muilo savybių turinčia tulžies prigimtimi fiziologai stengėsi paaiškinti jos poveikį skrandžio limfai, suprasdami, kad tulžis palengvina aliejingų dalių jungimąsi su vandeningomis, kad tas dalis išretina, kad riebesnes ir nesileidžiančias ištirpinti atskiria ir kad, kaip gana aštri esybė, skatina ir palaiko žarnyno judėjimą, o dėl to pagelbsti šalinti ir išskirti ekskrementus bei juos nudažo. Tačiau pagal kartą mūsų įrodytas ir priimtas taisykles, jokia organinė veikla negali būti aiškinama paprastais mechaniniais ar cheminiais pagrindais, o tulžis, susimaišiusi su kasos sultimis, pagal bendruosius gyvūninės ekonomijos dėsnius, tai yra per tolesnę gyvūninę jų gamybą, pasisavinimą ir ištirpinimą, turi veikti riebią baltąją skrandžio limfą. Tačiau dėl to, kad didelė pakeistos tulžies dalis atsiduria ekskrementuose ir juos nudažo, reikia daryti išvadą, jog šios sultys didžiąja dalimi yra ekskrementų produktas, o kai kuriais ligų atvejais visiškai toks ir tampa, labai gausiai pasišalindamos vemiant ir viduriuojant.

391. — Iš visų šių žinių išeina: 1) dvylikapirštė žarna yra esminė ir svarbiausia baltosios limfos gamybos vieta, o dėl to ir tobulo virškinimo [vieta]; 2) tulžis šiame darbe yra svarbiausias skystis; 3) pilvo organų veikla ir įtaka savitos kepenyse cirkuliuojančio kraujo atmainos suformavimui iki šiol dar nėra ištyrinėta; 4) šio kraujo prigimtis ir jo įtaka bendrai gyvūninei ekonomijai taip pat yra tikra paslaptis. Galiausiai tulžis iš dalies yra išskyrų skystis. Jau pagaminta baltoji

limfa dvylikapirštėje žarnoje iš lėto nusileidžia per visą plonųjų žarnų ilgį, kur ją baltosios limfos indų angos įsiurbia, tobulina, žarnaplėvės (*mesenterium*) limfmazgiuose atskiria ir sumaišytą su limfa galiausiai perlieja į kraują.

XXVII SKYRIUS

GYVŪNINIŲ RIEBALŲ GAMYBA. APKŪNUMAS.

392. — Taukai, arba gyvūninis aliejus, turi priklausyti prie iš kraujo atskirtų skysčių, kadangi juos ir gamina specifinės šen bei ten ląstelių membranoje išsibarsčiusios liaukutės; gyvuose [kūnuose] yra stabiliai skysti. Tačiau ne visur vienodai gausiai ląstelių membrana aprūpinta riebalus išskiriančiomis liaukomis, dėl to šis aliejingas skystis kaupiasi ne kiekvienoje vietoje ir nevienodu kiekiu. Iškart po oda ir aplink raumenis jų [riebalų] aptinkama gana daug, tai suteikia kūnui tam tikro minkštumo, putlumo ir apvalumo. Tačiau gausiausiai jų randame aplink inkstus, pilvaplėvėje, vadinamoje taukine, aplink širdį ir krūtinės pertvaroje (*mediastinum*), taip pat apie krūtinės muskulus ir liaukas, sudarančias pačią krūtinę, ypač moteriškosios lyties: tai šioms dalims suteikia tokį pastebimą iškilumą ir apvalumą. Tačiau, atvirkščiai, smegenys ir galvos paviršius, o ypač kakta, šnervės, ausys, taip pat plaučiai visada yra be riebalų. Tinklinės kaulų dalies ląstelėse, vidinėje pailgųjų kaulų ertmėje taip pat esama gana nemažai riebalų, vadinamų čiulpais.

393. — Ne visos gyvūnų rūšys pasižymi riebalų gausa, o ir ne visi tos pačios rūšies *individai*, ne kiekvieną kart ir ne kiekviename amžiaus tarpsnyje. Pvz., vaisiuje iki penkių

mėnesių dar nėra jokio jų ženklo. Bet po gimimo bemaž visi vaikai smarkiai pilnėja, o šis apkūnumas jauname amžiuje ir vėl išnyksta, suaugusiuose ima vyrauti apie keturiasdešimtuosius metus, o vėliau, senatvėje, vėl sumažėja ir prapuola. Proto ramybė, kūno ir sielos poilsis, ilgas miegas, kastravimas, gausus ir lengvai virškinamas maistas veda į apkūnumą. Dėl to žmonės, užimti sunkiu darbu – ar kūno, ar proto, – pagal temperamentą ar gyvenimo būdą judrūs, uolūs, rūpestingi, niekada netunka. Panašiai netunka tie, kuriuose stiprus dauginimosi sistemos veikimas, o pastebimai tunka kastratai ir impotentai; tad, kastruodami gyvūnus ir paukščius, pritaikome ūkyje, kad pasiektų didelio svorio. Kita vertus, pats apkūnumas yra šios sistemos silpnumo arba neveiklumo įrodymas, todėl dažnai matome nevaisingas apkūnias moteris ir [apkūnius] impotentus vyrus.

394. — Apskritai, visa, kas lėtina gyvybės vyksmą ir kraujo apytaką, kas sumažina organinę gamybą ir skaidymą, taigi, išskyras, būtent, kas sumažina anglies vandendario praradimą, – neišvengiamai veda prie apkūnumo. Ir dėl to, kad anglies vandendarį, riebalinę medžiagą, daugiausia prarandame plaučiuose, kur šie elementai virškinami ir pasikeičia į vandenį ir anglies rūgštį. Šis nuostolis, susijęs su salietradario prarijimu, sudaro gyvūninę maisto ir kraujo gamybą, taip pat ir veninio [kraujo] pasikeitimą į arterinį. Vadinasi, *apkūnumas kiekvienu atveju bus atvirkštiniame santykyje su gyvūnine gamyba*. Dėl šios priežasties, atsižvelgiant į kitas panašias aplinkybes, augalinis maistas, atvirkščiai visuotinei nuomonei, turi daugiau pagelbėti

apkūnumui ir praversti liesėjantiems žmonėms, o gyvūninis – turi būti jam priešingas ir tikti nutukusiems. Perteklinis apkūnumas tampa našta ir yra tikra liga, todėl turi atsidurti tarp susirgimų atvejų.

395. — Gyvūniniai taukai, kad ir iš kur paimti, apskritai yra aliejinės prigimties ir labai mažai nuo jų [aliejų] skiriasi; tad šiuo atžvilgiu turi būti laikomi mažai perdirbta, arba mažiausiai gyvūnine, kombinacija. Ši kombinacija, pumpuojama per limfos indus, atskirta ir pernešta į kraują, tampa tolesnių gamybos procesų ir pasisavinimų medžiaga ir sudaro laikinai pakeliamą gyvybinio maisto trūkumą. Dėl to ląstelių membraną galima laikyti kaip ir sandėliu, kuriame, esant maisto gausai ir silpnai gyvūninei gamybai, sukaupiamas ir laikomas tolesniam naudojimui gyvybinės ir pusiau perdirbtos materijos perteklius; juo labiau, kad ir ši klijinga ir slidi drėgmė, kokia ten įprastai kaupiasi ir skysčio ar garų būsenoje šios membranos ląsteles pripildo, taip pat ryjama limfos indų, yra viena iš limfos medžiagų, taigi ir [vienas] iš kraujui atnaujinti tarnaujančių elementų.

XXVIII SKYRIUS

GYVŪNINĖS IŠSKYROS IR JŲ GAMYBA.

396. — Išskyros turi būti laikomos tikrais gyvūninės gamybos produktais arba *sekrecijomis*, kadangi bemaž visos iš pradžių gaminamos specifiniuose liaukų ar panašiuose į liaukas organuose, o išlieka ir laikinai saugojamos kituose, kol būna pašalinamos už kūno ribų. Pvz., urina gaminama specifiniuose organuose, turinčiuose visas liaukų savybes, paskui kaupiasi ir laikinai laikosi pūslėje ir tik po visiško prisipildymo pasišalina. Panašiai išskiriami ir ekskrementai [išmatos], ir jie gana ilgai išlieka storųjų žarnų ertmėje, kol būna pašalinami iš kūno. Nematomi tik garų išsiskyrimai, vadinami *transpiracijomis*, neatrodo, kad būtų kokiame organe sulaikomi ir saugomi, bet, kaip ir plaučių dujos, tiesiai į orą išeina ir jame ištirpsta. Kita vertus, ašaros, pagamintos joms būdingose liaukose, po akies obuolio apiplovimo ir sudrėkinimo renkasi būdinguose maišeliuose, kur kažkiek sutirštėja ir iš kur nuteka į šnerves, ir tik čia, kažkiek laiko sulaikytos, sutirštėjusios ir susimaišiusios su besisunkiančia į vidinį šnervių gleivinės paviršių drėgme, tampa tikromis išskyromis. Vadinasi, medžiagą, kuri mūsų atžvilgiu prarado gyvybingumą, prarandame per storąjį žarnyną, per inkstus, odą, plaučius ir šnerves.

397. — *Ekskrementai.* Ekskrementai galutinai susidaro storosiose žarnose, kadangi plonosiose, kur baltoji limfa tobulinama ir įsiurbiama į limfos indus, dar jų negalima matyti, ir bent jau tie nesuvirškinto maisto likučiai, kurie kartais matomi plonojo žarnyno gale, neturi jokio tikro ekskrementų bruožo. Nes jeigu maiste kažkiek esama negyvybinės materijos, kuri negali būti organinės gamybos objektas, arba tokios gyvybinės materijos, kuri prarado visą gyvybingumą ar tai ja mintančio *individo* atžvilgiu, ar tai dėl stipraus sukibimo, ar cheminio ryšio, negali būti ištirpinta virškinančiose sultyse – ši nepasikeitusi ar tik šiek tiek pakeista materija, susimaišiusi su virškinimui tarnaujančiomis sultimis, pereina iki pat storųjų žarnų ir turi pasišalinti kartu su ekskrementais. Akivaizdūs to pavyzdžiai mums yra vaisių kauliukai ir sėklos, plaukai, kaulai ir pan., kurie neperdirbti ar bent jau mažai pasikeitę randami ekskrementuose. Tačiau tik susimaišę su ekskrementais tokie atsitiktiniai ir svetimi kūnai tikrosios jų esmės nesudaro, nes kiekviename gyvūne šis šalinimo produktas turi būdingą formą, spalvą, kvapą ir kitas savybes, mažai priklausančias nuo maisto pobūdžio. Vadinasi, jų negalima laikyti nesuvirškintomis ir neprarytomis įsiurbiančių indų maisto dalimis, bet ypatinga gyvūnine kombinacija, sudaryta atitinkamuose organuose, individualiai negyvybine, vadinasi, skirta pašalinti iš kūno.

398. — Sultys, sutekančios į žarnyną ir tiesiogiai tarnaujančios arba pagelbstinčios gaminti baltąją limfą, taip pat iš dalies gali būti išskyrų medžiaga ir, patekusios į storąsias žarnas, priklausyti ekskrementų susidarymui. Atrodo, kad

tokiomis sultimis labiausiai galėtų būti tulžis, kuri, nors pačioje baltosios limfos gamyboje turi didelę ir neabejotiną reikšmę, vis dėlto didžiąja dalimi yra, kad ir jau gerokai pakeistos, ekskrecinės sultys, ką įrodo jų [tulžies] gausa ekskrementuose. Tačiau, mano nuomone, labai tikras reikalas, jog visas vidinis storųjų žarnų paviršius yra organas, iš jau mažiau gyvybinių kraujo elementų gaminantis gana gausią medžiagą, kuri ir yra ekskrementai. Akivaizdžiausias to įrodymas yra, *pirma,* ekskrementų nebuvimas niekur kitur, kaip tik storosiose žarnose; *antra*, jų vienodumas, nepaisant maisto įvairovės; *trečia*, iš tikrųjų kiekvienoje gyvūnų rūšyje ir veislėje matome jų savybę, jog skirtingos rūšys, nors visiškai tais pačiais augalais arba gyvūnais būtų maitinamos, išskiria visiškai skirtingus ir tik joms būdingus ekskrementus; *ketvirta*, kartais labai gausus ekskrementų formavimasis ir išsiskyrimas [vyksta] tokiu laiku, kai labai mažai arba jokio maisto nevartojame; *galiausiai*, aštrių ir dirginančių dalykų įvedimas į storąsias žarnas arba per burną, ar per klizmas, kuris veikia ne kitaip, kaip tik greitindamas organinę gamybą ir skaidymą vidiniame šių žarnų paviršiuje ir kuris visada sukelia gausų ekskrementų išsiskyrimą. Vadinasi, storąsias žarnas reikia laikyti sekrecijos organu, gaminančiu ekskrementus dalinai iš atplukdytų iš skrandžio ir plonųjų žarnų medžiagų, dalinai iš kraujo, kuris taip šiuo keliu atsikrato negyvybinės materijos, t. y. per inkstus, plaučius ar odą.

399. — Iki šiol neturime išsamios žmogaus ekskrementų analizės, kuri mus išmokytų, kokių elementų šiuo keliu atsikrato gyvūninė ekonomija. Nemalonus kvapas ir

pasibjaurėjimas, kokį jiems jaučiame, buvo lemtingiausia tam kliūtis, o šis neįveikiamas pasišlykštėjimas moko mus, kokia mums visiškai negyvybinė yra juos sudaranti materija. Senieji darbai alchemikų, kurie metalų perkeitimo tikslais stengėsi iš ekskrementų išgauti baltą ypatingų savybių aliejų[91], nors ir nuvedė prie kai kurių atradimų chemijoje, tačiau fiziologijos požiūriu mūsų nieko nemoko. Pagal pono Vauquelin'o[92] eksperimentus, ekskrementai įprastai būna rūgštūs ir linksta į šio tipo fermentaciją; kuri tačiau labai trumpa, tuojau pereinanti į puvimo [fermentaciją] ir išskirianti labai daug amoniako, kas šiame išskyrų tipe įrodo salietradario gausą. Panašiai gausus sieros vandenilio[93] išsiskyrimas iš pūvančių ekskrementų ir juose esančių metalų pasikeitimas į tikruosius sulfidus, kaip ir sieros nusėdimas žemėje ir akmenyse, ant kurių pūva, įrodo, kad tai yra kelias, kuriuo gyvūninė ekonomija nusikrato sieros. Netgi nežinome, kokių druskų esama ekskrementuose; tik iš pono Vauquelin'o eksperimentų atsiskleidžia, kad paukščių mėšlas savyje turi labai daug kalkių karbonato ir kalkių fosfato. Tad jeigu vėlesni eksperimentai šių druskų gausą ir žmogaus ekskrementuose atskleistų, tai būtų įrodymas, kad gamta šiuo keliu atsikrato iš kaulų skaidymo į kraują patenkančių žemės druskų.

91 *Oleum album*.

92 Louis Nicolas Vauquelin (1763–1829) – prancūzų farmacininkas ir chemikas. Jam priklauso berilio ir chromo atradimas, chemijos žodynas („*Manuel de l'essayeur*") priskiriamas prie geriausių jo darbų, ir kt.

93 Vandenilio sulfidas (H_2S).

400. — Tačiau ne visada ekskrementai yra tokios pačios spalvos ir tokio paties tirštumo. Vaikų paprastai būna skystesni, vyresniame amžiuje – sausi ir kieti. Naujagimių būna juodi, o sergant kai kuriomis ligomis – šviesiai geltoni ar žali. Jų smarvė[94] neteisingai priskiriama pūvančiai tulžiai, kaip nuolat juose esančiai, mat tulžis niekada, nors ir stipriausiai sugedusi, neturi panašaus kvapo. Ši smarvė, atrodo, veikiau galėtų būti būdinga specifinei gyvūninei kombinacijai, nuo kurios visos šios jų esminės ir charakteringos savybės priklauso.

401. — *Žarnoms būdingos dujos arba vėjai*. Be to, visas virškinimo traktas visada užpildytas dujomis, kurios jį mažiau ar daugiau pučia, ir kurios, didesne gausa susirinkdamos, pasišalina vėjų pavadinimu. Atsižvelgiant į tai, šios dujos turi būti laikomos tikromis gyvūninėmis išskyromis. Eksperimentai parodė, kad šios dujos ne visada ir ne visur tokios pačios; pvz., skrandis ir viršutinė žarnyno dalis pripildyta anglies rūgšties, susimaišiusios su oru, o storosios žarnos paprastai savyje turi anglies ir sieros vandendario dujų[95]; dėl ko net seniausi eksperimentai išmokė fiziologus, kad šios dujos gali užsidegti.

402. — Fiziologai ir gydytojai visuotinai supranta, kad minėtos dujos susiformuoja iš maisto – arba netobulo jo virškinimo metu per galinčios vykti fermentacijos tipą, arba taip pat per patį virškinimui tarnaujančių sulčių veikimą;

94 Orig. *fetor* (lot. *foetor*) – dvokas, smarvė.

95 Anglies vandenilio ir sieros vandenilio.

šiai nuomonei patvirtinti pateikiama vėjų susidarymo savybė, seniai pastebėta kai kuriame maiste, būtent ankštinėse daržovėse ir bemaž visame augaliniame valgyje. Tačiau tas pats eksperimentas atskleidžia, kad toks valgis nesudaro vėjų sveikiems ir tobulai virškinantiems asmenims, – tad pirmoji sąlyga, palanki gausiam jų išsiskyrimui, yra nusilpusi virškinimo galia, kaip kasdien turime to pavyzdžių tarp silpnai virškinančių žmonių. Be to, kasdienė patirtis mus moko, kad kuo žarnynas tuštesnis, tuo daugiau susidaro vėjų ir tuo daugiau jų išleidžiama; vadinasi, tokiu atveju šios dujos negali atsirasti tiesiai iš maisto, vadinasi, jos turi būti vidiniame žarnų paviršiuje tam skirtos sekrecijos atmaina. Vadinasi, labiausiai dėl šios priežasties anglies rūgšties, taip pat anglies vandendario gazo, sieros vandendario gazo, o kartais ir fosforo vandendario gazo susiformavimą laikau tikromis gyvūninėmis išskyromis, per kurias nusikratome kažkurios dalies vandendario, anglies, sieros ir fosforo. Kaip ir nesėkminga sena prielaida apie žarnyno dujų atsiradimą, prileidžianti ilgą ekskrementų buvimą ir puvimą storosiose žarnose, taigi nustatanti, kad ten išsiskiriančios dujos yra puvimo darbas. Mat sveikiems asmenims toks puvimas niekada nepasitaiko, juk minėtos dujos visada žarnose atsiranda ir visada su ekskrementais pasišalina, vadinasi, yra įprastas žarnų darbas, skirtas šalinimui.

403. — *Urina*. Urina yra vienas iš svarbiausių gyvūninių išskyrų, kuri, be pavojaus gyvybei, jokiu atveju ilgai sulaikoma negali būti. Dėl to šio išskyrų skysčio gamybai ir jo išvedimui iš kūno gamta paskyrė gana plačią svarbių organų

sistemą. Pilvaplėvės užpakalinėje dalyje giliai paslėpti esantys inkstai, panardinti riebaluose, ir tiesiai iš *aortos* priimdami dvi plačias arterijas, yra šį skystį [uriną] gaminančios liaukos, kuris [skystis] iš kiekvieno inksto atskiru ir gana ilgu kanalu suteka į pūslę, kur susirenka ir išlieka tol, kol nepripildo visos [pūslės], iš kurios vėliau būna išvaromas pro šlapimo kanalą (*urethra*).

404. — Yra tokių, kurie mano, kad ne kiekviena urina inkstuose gaminama, tačiau kad dalis jos tiesiai iš skrandžio ir žarnyno pereina į [šlapimo] pūslę, o įrodymui pateikia eksperimentus, kuriuose stebėta, kad užrišus iš inkstų į pūslę vedančius kanalus, išsiskyrė gana gausi, vandeninga urina. Tačiau nekalbant apie tai, jog nė vienas iš anatomų šių kanalų neatskleidė ir jais netiki, minėti eksperimentai turi būti klaidingi arba blogai suprantami, nes iš tikrųjų įsigilinimas į prigimtį, atidus dėmesys kai kuriems susirgimų atvejams aiškiausiai rodo, kad sulaikius urinos gamybą inkstuose, jokia kita į pūslę nepatenka. Aš pats buvau liudininkas dviejų nelaimingų atsitikimų, keliolika dienų dėl inkstų akmenų susilaikiusios šlapimo gamybos, kur per visą tą laiką, nepaisant gausaus gėrimo ir dažnų vonių, nė lašas urinos nepateko į pūslę. Kurgi tokiu atveju dėtųsi tie šalutiniai keliai ir negi, derindama su savimi, gamta jų tuo laiku nebūtų atvėrusi?

405. — Nėra jokio kito gyvūninio skysčio, kuris taip stipriai trauktų chemikų, fiziologų ir gydytojų dėmesį, kaip urina, ir dėl to nėra geriau pažinto ir tobuliau ištyrinėto skysčio; užtat mums šia prasme nieko pageidauti netenka. Fiziologai išskyrė tris jos atmainas, tai yra: 1) gėrimo uriną

(*urina potus*), kuri išsiskiria per trumpą laiką, pavartojus gėrimo, yra vandeninga, vos vos gelsva ir pasižyminti labai silpnais urinos bruožais; 2) *baltosios limfos* arba virškinimo *uriną* (*urina chyli*), kuri išsiskiria per trumpą laiko po maisto pavartojimo, pirmiau kol būna įsisavintas, ir kuri yra ir ne tokia gausi, ir ne tokia vandeninga kaip pirmoji; 3) galiausiai *kraujo uriną* (*urina sanguinis*), kuri išsiskiria per kelias valandas po maisto pavartojimo, būtent po gero miego, tad po bemaž baigtos performuoti baltosios limfos į kraują, kuriame aukščiausiu laipsniu pasireiškia visos urinos savybės. Kadangi dvi pirmosios urinos atmainos – tik stipresnis ar silpnesnis pastarosios skiedinys, užtat tik į ją reikia atsižvelgti, aprašant šio gyvūninio skysčio savybes. Ji būna geltonos į apelsininę spalvos, turi būdingą kvapą, skiriantį nuo visų kitų gyvūninių skysčių: ir šviežioje, ir sveikoje urinoje jis nėra nepakenčiamas. Urinos skonis aštrus, sūrus ir kartokas: šviežiai išsiskyrusios temperatūra – nuo 29° iki 30° pagal Reomiūrą. Urinos svoris skiriasi pagal tipą, priklauso nuo didesnio ar mažesnio jos prisotinimo, tačiau niekada neviršija 1,080. Senesnieji fiziologai jai priskyrė alkalijų savybes, tačiau tos jai tarnauja tik tuo metu, kai jau skaidosi, nes šviežia turi visus rūgšties bruožus, jai suteiktus rūgštinio kalkių fostato, kurio nuolat turi savyje.

406. — Už išsamiausią urinos analizę esame dėkingi ponams Faurcroy[96] ir Vauquelin'ui, kurie ne tik tobulai

96 Sniadeckis šio mokslininko pavardę rašo Faurcroy. Antoine François, grafas de Fourcroy [Furkrua] (1755–1809) – prancūzų chemikas,

pažymėjo visas urinoje ištirpusias druskas, bet ir joje atrado ir aprašė ypatingą gyvūninę kombinaciją, nuo kurios priklauso visos šio skysčio savybės ir kuriai suteikė *urino*[97] pavadinimą. Ši ypatinga esybė aptinkama tirštoje masėje, likusioje išgaravus urinai, ir leidžiasi atskiriama spiritu, kuris ją tobulai ištirpina. Kristalizuojasi rusvomis plokštelėmis ir turi tą ypatingą savybę, kad stebėtinai linkusi į savaiminį skaidymąsi, nes mažiausias šilumos laipsnis iškart ją ardo, ir nėra jokios kitos organinės kombinacijos – tokios patvarios ir taip greitai suskylančios. Kad ir kokiu būdu skaidysis, visada visiškai pasikeis į amonio karbonatą. Tai rodo, kad ši ypatinga kombinacija yra ir labai turtinga salietradario, ir tokį gyvūninės gamybos laipsnį pasiekusi, kad, toliau jau negalėdama plėtotis, kuo stipriausiai siekia formuoti paprastas chemines kombinacijas. O tai mums rodo, kad gyvūninė ekonomija per uriną nusikrato labai daug salietradario ir kitų tokių elementų, kurie netekę daugiausia gyvybingumo. Taigi, inkstai yra tokie organiniai organai, kurie, išvesdami iš kraujo stipriausiai animalizuotą ir turtingą salietradario materiją, daugiausia skaido tai, kas plaučiuose pagaminama. Dėl šios priežasties panašiomis aplinkybėmis inkstų veikla turi atitikti plaučių veiklą, o urinos prisotinimas ir stiprumas – gyvūninės gamybos, arba animalizacijos, spartumą

Antuano Lavuazjė amžininkas. Žinomas dėl iridžio atradimo ir cheminių elementų terminologijos kūrimo kartu su Lavuazjė, Gitonu de Morvo ir Klodu Bertoletu.

97 *Uryn, ureum* – urinai būdinga kombinacija, turinti visas svarbiausias jos savybes; urėja, šlapalas.

ir laipsnį. Vadinasi, kiekvienu atveju urinos būsena mums atskleidžia šios gamybos būseną ir iš dalies pačių plaučių būklę; gydymo mene – didžiausios svarbos dalykas, nors iki šiol stebintiems uriną gydytojams iš viso nežinomas.

407. — Tačiau, be *urino*, šlapime esama šiek tiek baltymo ir drebučių, benzoinės rūgšties, urino [šlapimo] rūgšties, taip pat kelių rūšių druskos ir tai labai gausiai, būtent: šiek tiek valgomosios druskos, amonio druskos ir daug fosforo druskų; antai: rūgštinio kalkių fosfato, magnio fosfato, sodos [natrio] fosfato, amoniako [amonio] fosfato. Vadinasi, šiuo keliu gyvūninė ekonomija nusikrato fosfatinių druskų, kokios yra kraujyje, kauluose ir kitose stabiliose dalyse.

408. — Tačiau mažas valgomosios druskos kiekis urinoje neatitinka tos gausos, kokią naudojame valgyje. O patirtis rodo, kad druska yra esybė, pamėgta ne tik žmogaus, bet ir kitų gyvūnų, kurios reikalauja, trokšta ir su noru siekia, o žmogus netgi be jos apsieiti negali. Tačiau, analizuodami gyvūnines dalis, tiek kietąsias, tiek ir skystąsias, valgomosios druskos jose randame labai mažai, užtat randame tokių druskų, kurių pagrindas yra soda, t. y. sodos karbonatas ir [sodos] fosfatas. Tai verčia mus numanyti, kad valgomoji druska virškinimo galia ir pasisavinančių sulčių veikimu suskaidoma į savus elementus; kad suskaidyta druskos rūgštis leidžiasi pasisavinama arba pereina į visai kitos rūšies kombinacijas, kai soda tarnauja kitų gyvūninei ekonomijai būdingų druskų pagrindu. Iš tikrųjų, neatrodo panašus į tiesą dalykas, kad gyvūnai sodą galėtų pasigaminti iš kitų elementų, kuriais maitinasi; juo labiau, kad ją galima aptikti

tik tų augalų pelenuose, kurie augo jūros pakrantėse arba arti sūrių vandenų.

409. — Vadinasi, visos specifinės urinos savybės labiausiai priklauso nuo to elemento, kurį mes pavadinome *urinu*, o šis gyvūninis skystis yra tuo stipresnis, tirštesnis ir raudonesnis, kuo daugiau jo savyje apima. Tačiau dėl to, kad per uriną, taigi per inkstų organus, gyvūninė ekonomija nusikrato ir didelės dalies vandens, vadinasi, gausus ir poreikius viršijantis gėrimas turi duoti postūmį panašiai gausios ir vandeningos urinos virškinimui inkstuose. Tokiu atveju *urinas*, kurio gamyba visada eina lygiagrečiai su tolygia kraujo animalizacija, atskiedžiamas dideliu vandens kiekiu, o labai gausiai išsiskirianti urina būtinai turi būti silpna, šviesi ir vandeninga. Panašiu būdu gėrimo trūkumas arba išsklaidymas ir didelis drėgmės netekimas per kitas išskyras, t. y.: prakaitavimą, viduriavimą, vėmimą, dėl to nesustabdant urinos gamybos, kuri vyksta sava tvarka, turi nulemti ne tokį gausų, tačiau stipriai prisotintos, tirštos raudonos ir aštrios urinos pasišalinimą.

410. — Kitas elementas, būdingas tik pačiai urinai, yra vadinamoji šlapimo rūgštis, sudaryta iš salietradario, vandendario, anglies ir rūgštadario. Ši, ištirpinta iki prisotinimo šviežioje ir šiltoje urinoje, ją atšaldžius, dalinai iškrenta nuosėdomis – ir tuo didesniu kiekiu, kuo stipriau kitomis panašiomis aplinkybėmis urina yra prisotinta. Kadangi ir su kitomis šlapimo druskomis taip pat atsitinka, dėl to, šaldant labai prisotintą uriną, didelė jų, ypač sunkiau ištirpinamų, dalis kartu su šlapimo rūgštimi nusėda ant dugno. Tokios

druskos yra būtent kalkių ir magnio fosfatai. Šių nuosėdų gausumui pagelbsti ir tai, kad intensyvios gyvūninio kraujo gamybos metu ir pats *urinas* kur kas stipriau gaminasi, o dėl to ir jo stimulas savaiminiam skaidymuisi didesnis. Tai lemia, kad dažnai ką tik pašalinta urina kartais jau ir pūslėje ima skaidytis ir duoda pradžią amonio karbonatui, rūgštiesiems kalcio ir magnio fosfatams, ant dugno nusėda paprasto kalcio fosfato ir magnio-amonio fosfatų pavidalu, kai šlapimo rūgštis pasikeičia į amoniakinį *uriną*. Iš čia kai kuriais atvejais tos gausios nuosėdos urinoje, kurios paprastai susideda iš gyvūninių klijų ir minėtų druskų, apie kurias kitoje vietoje šiek tiek plačiau pakalbėsime.

411. — Kaip kiekvieną gyvūninę sekreciją laikome tikra organine gamyba, tikru organizacijos darbu, taip ir urina neatsiskiria iš kraujo, kaip seniau manyta, bet suformuojama gyvybės ir organinės inkstų struktūros galia ir yra tikras gyvybės darbas ir vaisius. Ir nors sakome, kad gyvūninė ekonomija per uriną nusikrato salietradario, vandens ir fosforo druskų, tačiau tai reikia suprasti ne kitaip, kad būtent nuolatinių organinių pakeitimų tvarka, seka ir nenutrūkstama eile inkstai gamina *uriną* ir šlapimo rūgštį, gyvūnines kombinacijas, animalizuotas aukščiausiu laipsniu, todėl negalinčias būti jokių tolesnių gyvūninių gamybos procesų objektu, ir dėl to jos turi būti išskyrų medžiaga ir tokios iš esmės ir yra. Kadangi tarp tų šalinimo kombinacijų *urinas* labai gausus ir turtingas salietradario, vadinasi, per pačią jo gamybą gyvūninė ekonomija, būtent kraujas, nusikrato didelio kiekio šio elemento. Taip gamta, visą gyvūninę gyvybę

supindama iš įvairių tarpusavyje glaudžiai susijusių, laipsniškų ir tvarkingai vienas po kito sekančių organinių gamybos procesų, visus šiuos atskiriems organams patikėtus procesus, taip pasakysiu, taip ypatingai sujungė į nepertraukiamą visumą, kad vieni kitiems nuolat pagelbsti ir vieni be kitų negali tęstis; taigi, vieni kitiems parengia ir nepaliaujamai tiekia vienintelę medžiagą, tarnaujančią jų veiklai formuoti ir palaikyti. Nes kai vieni pradeda šią gamybos procesų grandinę ir priima gyvybinę materiją iš išorės, kiti jau daugelio ar visų performuotą priima iš vidaus ir toliau, būdingu sau būdu perkeitę, išgabena už kūno ribų. Vadinasi, jeigu visoje šioje tvarkingoje grandinėje nors viena grandis liautųsi veikusi, visa eilė procesų turėtų susimaišyti, pulti į netvarką ir galiausiai sustoti.

412. — Todėl, organiniu ar fiziologiniu požiūriu kalbant, inkstai yra organai, gaminantys stipriausiai *animalizuotą* organinę kombinaciją, – vadinasi, tokią, kuri būtybėje, iš kurios kyla, jokiu būdu negali būti tolesnių gamybos procesų objektas. O kalbant tiesiogiai cheminiu požiūriu, [inkstai] yra organai, per kuriuos kūnas nusikrato perteklinio salietradario, vandens ir daug ypač fosforo druskų, taigi, [inkstai yra] organai, neleidžiantys perteklinės šių elementų sankaupos.

413. — *Odos garavimas* [*prakaitavimas*] *arba transpiracija*. Visa oda, labai plačiu paviršiumi susidurdama su oru, yra viso kūno apdangalas ir kartu organas, kuris iš jo turi priimti kai kuriuos gyvybinius elementus ir jam atgal atiduoti kitus – panašius ar skirtingus. Iš tikrųjų, kad oda kažką ima į save iš oro, yra tik spėjimas, iki šiol neįrodytas

paprastu ir akivaizdžiu eksperimentu. Mat, tikras dalykas yra tai, kad kūnai, įtrinami odos paviršiuje, į ją prasiskverbia, kad voniai naudojamas vanduo sumažėja ir yra praryjamas per įsiurbiamuosius indus, bet iki šiol joks eksperimentas neatskleidė, kad būtų praryjamas pats oras arba jame ištirpintas vanduo. Vadinasi, nežinoma, ar kūnas per odą priima gyvybinę materiją ir kokią, tačiau kad per ją netenka kai kurių elementų – reikalas labai tikras. Todėl, atsižvelgiant į pastarąjį dalyką, oda turi būti laikoma šalinimo organu arba [organu], gaminančiu tokias gyvūnines kombinacijas, kurios pernešamos į orą. O kadangi šios išskyros nematomos, vadinasi, negali būti niekas kita, kaip tik arba dujos, arba tokie garai, kurie tuojau pat atmosferoje ištirpsta. Nepaisant ketinamų imtis gausiausių eksperimentų ir darbų, susijusių su transpiracija, iki šiol nežinome, ar iš tikrųjų susidaro kokių nors dujų odos paviršiuje? Ir kokių? Iš tiesų, esama tokių [tyrinėtojų], kurie organinę odos veiklą norėtų laikyti tokia pačia, kaip ir plaučių, suprasdami, kad anglies rūgšties gazas ir čia formuojasi; tačiau vėlesni eksperimentai pakankamai įtikino šios nuomonės klaidingumu. Nes ar visą kūną, ar kokią odos dalį apgaubus tokia esybe, kuri sulaikytų tiek dujas, tiek ir iš odos paviršiaus išsiskiriančius garus, nerasime nieko, be vandens garų, ir tai nedidelį kiekį.

414. — Tačiau kad šie garai nėra grynas vanduo, mus moko nešvarumai, kurie lieka ant apatinių drabužių, moko specifinis ir jiems būdingas kvapas, kuris skirtingas ne tik įvairiose rūšyse ir veislėse, bet ir tos pačios veislės *individuose*; kuris kai kurių gyvūnų būna nepakenčiamas; pagal kurį

šunys iš tolo jaučia žvėrį ir atpažįsta jo veislę; pagal kurį pažįsta savo poną ir pėdsakais pasiekia netgi gerokai nutolusį. Šis odos prakaitavimo kvapas yra nemalonus ligonių ir senių, o malonus – sveikų, jaunų ir žvalių žmonių. Tais garais užkrėstos ligoninės ir kalėjimai turi specifinį nemalonų kvapą, kuris jiems būdingas ir kurį patirties išmokyti gydytojai vadina ligoninės kvapu. Vadinasi, per odą išsiskiriantys garai nėra grynas vanduo, bet šio organo suformuota ir lengvai ištirpstanti ore specifinė vandeninė kombinacija, kurios prigimtis ir ją sudarantys elementai iki šiol mažai ištyrinėti. Ir štai ši gyvūninė kombinacija, susidariusi sergant ir ištirpusi ore, dažnai yra tikras užkratas, kurį druskos perrūgšties gazas[98], kaip lengvai skaidantis organines kombinacijas, taip veikliai pertvarko ir ardo.

415. — Garsūs medicinos mene ir fiziologijoje nepajudinami *Sanktorijaus*[99] eksperimentai; jis XVII a. pradžioje, sverdamas suvartoto maisto ir gėrimo kiekį, beveik trisdešimt metų taip pat sverdamas ir su jais lygindamas išmatų ir urinos išskyras, stengėsi pažymėti, kiek konkrečiu laiku

98 *Acidum muriaticum oxygenatum*. Gaunama distiliuojant druskos rūgštį su kai kuriomis metalų įrūgštimis (oksidais), būtent su juodąja magnezijos įrūgštimi. Daugiau žr. *Początki chemii [...] Jędrzeja Sniadeckiego* [...] § 204, p. 176 (I t., antrasis išplėstas ir pataisytas leidimas, lenkų k.). Vilnius, 1807.

99 Santorio Santorio (1561–1636), vadinamas Sanctorio Sanctorio, Santorio Santorii iš Padujos, Sanctorio Sanctorius ir kt., – Venecijos gydytojas, fiziologas ir profesorius. Jo veikalas *De Statica Medicina*, parašytas 1614 m., darė įtaką daugeliui gydytojų kartų.

siekia pats odos prakaitavimas. Šie eksperimentai, vėliau pakartoti *Dodart'o*[100], *Robinson'o*[101], *Rye'aus*[102] ir *Linnings'o*[103], visi kartu turėjo šį netikslumą skaičiuojant, jog neatskirta tai, ką prarandame per odą, nuo praradimų, kuriuos patiriame per plaučius, taip pat į materijos, priimtos į vidų,

100 Denis Dodart (1634–1707) – prancūzų gydytojas, Prancūzijos Mokslų akademijos narys. Didžiausias jo darbas – *Mémoires pour servir à l'histoire des plantes* (1676).

101 Bryan Robinson (1680–1754) – airių gydytojas, akademikas ir rašytojas. 1732–1733 m. pasirodė svarbiausias Robinsono veikalas *Treatise on the Animal Economy* [„Traktatas apie gyvūninę ekonomiją“]. Jis buvo Niutono sekėjas ir bandė jo principais apskaičiuoti gyvūninius judesius ir juos pritaikyti ligoms gydyti. Raumenų jėgos gamybą jis priskyrė gyvūninį kūną pripildančio eterinio skysčio vibracijai. Skyriuje apie kvėpavimą nuspėjamas deguonies atradimas.

102 George Rye (1685–1735) – Korko (Airijoje) gyventojas, išsilavinimą gavęs Dublino kolegijoje, dirbo teismuose; mirė sulaukęs 50 metų amžiaus. Tenkindamas savo smalsumą, studijavo gamtos filosofiją ir fiziką, 1730 m. Dubline išleido originalų traktatą apie žemdirbystę. Taip pat *Medicina Statica Hibernica* („Su kvėpavimu susijusių statinių eksperimentų kursas“), kuri buvo išleista kartu su Josepho Roger'io veikalu apie būdingas vietines epidemijas Korko mieste (1734).

103 John Linings ar Lining – jaunas škotų gydytojas, 1730 m. išvykęs į Čarlztauną (Charles Town) Amerikoje. Nuo 1740 m. kovo mėn. iki kitų metų vasario pakartojo Santorio Santorio eksperimentą su savimi, tyrinėdamas, kaip klimato pokyčiai veikia fiziologinius rezultatus, išsamiai fiksuodamas barometro slėgį, temperatūrą, kritulius ir atmosferos drėgnumą. Lining'o dienoraštis buvo išspausdintas Londono Karališkosios draugijos *Philosophical Transactions* žurnale.

apskaičiavimą neįėjo nei tie elementai, kurie su krauju susijungia plaučiuose, nei tai, ką limfos indai galėjo iš oro pasisavinti[1)]. Vėlesniuose eksperimentuose *Lavoisier* ir *Seguin'as*[104] stengėsi plaučių garavimus atskirti nuo pačios odos transpiracijos ir įvertinti atskirai, tačiau ir jų darbai toli nuo tobulybės, kokios šia prasme derėtų sau linkėti. Iš visų šios rūšies eksperimentų tik tiek mokomės, *pirma*, kad per dvidešimt keturių valandų laikotarpį įvairiomis išskyromis netenkame būtent tiek, kiek įgyjame per maistą ir gėrimą, arba, jog kūno svoris pastebimai nei padidėja, nei sumažėja.

Antra, maistas, ypač sausas, ne tiek didina odos *šalinimą per odą*, kiek [didina] gėrimas.

Trečia, atsižvelgiant į paviršiaus plotą, plaučių garavimai daug gausesni negu odos.

Pagal *Lavoisier* ir *Seguin'ą*, didžiausias odos garavimų kiekis siekia 32 granus[105,1)] per minutę, mažiausias – 11 granų.

1) (§ 415) Iš tikrųjų neįrodyta (113), ar priimame ką iš oro per odą, bet taip pat neįrodyta ir tai, kad nieko nepriimame.

104 Armand Jean François Séguin or Segouin (1767–1835) – prancūzų chemikas ir fiziologas, kuris atrado greitesnį ir pigesnį odos rauginimo būdą, dėl ko tapo be galo turtingas. Bendradarbiavo su Antuanu Lavuazjė jo eksperimentuose.

105 Granas (lot. *granum* – grūdas) – colinės sistemos masės matavimo vienetas, lygus 1/7000 svaro. Anksčiau naudotas brangiųjų metalų ir brangakmenių masei matuoti, medicinoje iki metrinės sistemos vienetų įvedimo buvo ir vaistinės masės vienetas: 1 gr = 62,209x10^{-3} g.

1)) (§ 415) Šis kiekis atrodo pernelyg didelis, nes tuo būdu odos garavimas per 24 valandas sudarytų aštuonis svarus, nors tuo pats Sanktorijus,

Šis seniausias nepajudinamų eksperimentų atvejis buvo tai, kad žmogus, suvartojantis šešis svarus maisto ir gėrimo, praėjus dvidešimt keturioms valandoms, kai sugrįžta į pradinį savo svorį, paprastai per uriną netenka trijų svarų ir penkių uncijų[106] – per ekskrementus, tad nematomi garavimai siekia du svarus ir septynias uncijas. Tačiau kas gi nemato, jog nuo šio kiekio reikia būtinai atmesti per plaučius patirtus praradimus?

416. — Prisilaikant paskiausių pono *Davy'io* eksperimentų apie kvėpavimą, išeina, kad vidutinio ūgio ir vidutinio plaučių tūrio žmogus per minutę suvirškina 32,6 kubinius colius rūgštadario gazo ir suformuoja 26,6 [kubinius] colius anglies rūgšties. O kad kubinis colis anglies rūgšties sveria 0,68985 grano, vadinasi, šios rūgšties per minutę susiformuoja 18,35001 grano, o per valandą – 1101,00060. O pagal *Lavoisier* skaičiavimą, anglies rūgštis savyje turi 0,28 dalis anglies ir 0,72 rūgštadario; vadinasi, per valandą pro plaučius prarandame 308. 28016 anglies granų arba penkias drachmas[107] ir 8,28016 granų, o tai per dvidešimt keturias valandas sudaro vieną svarą, tris uncijas, tris drachmas ir aštuoniolika granų medicininėmis svarstyklėmis. Vadinasi, jeigu nuo pirmiau pateikto odos garavimo kiekio atskirtume tik patį per plaučius prarastos anglies kiekį, šiam garavimui teliktų

kartu skaičiuodamas odos ir plaučių garavimą, niekada jo nevertino daugiau negu penkiais svarais.

106 Uncija – nesisteminis masės vienetas; nuo 28 iki 31 g; carinės Rusijos ir Lietuvos vaistinėse – 29,860 g.

107 Drachma – 3,732 g (vaistinių matas).

tik vienas svaras, trys uncijos, keturios drachmos ir keturiasdešimt du granai. Tačiau, atsižvelgiant į tai, kad plaučiuose prarandame ne gryną anglį, bet veikiau anglies vandendarį, odos garavimo kiekis dar labiau sumažės.

417. — Tačiau atrodo, kad plaučiuose iš kraujo atsidalijančio paties vandendario kiekis yra visai nedidelis; nes pagal minėtus eksperimentus per minutę suardome 31,6 kubinius colius rūgštadario gazo, tai sudaro 15,8 granus, o suformuojame 18,35001 grano anglies rūgšties. O pagal *Lavoisier* skaičiavimą, šimtas anglies rūgšties dalių turi savyje 0,72 rūgštadario[1]; vadinasi, šio elemento per minutę į pačią anglies rūgštį įeina 13,212072 granų, tad jeigu jo net ir nepatektų į kraują, kaip tai panašu į tiesą, tuomet jo sunaudotas kiekis vandeniui suformuoti siektų 2,587928 granų per minutę; tai mus turi įtikinti, kad kvėpuojant vandens susidaro labai mažai. O patirtis mus moko, kad iš plaučių išeinantis oras yra stipriai apkrautas / prisisotinęs vandens garų[1]. Kadangi žiemos laiku

[1] (§ 417) Negalima ir neįmanoma žinoti, kokioje įrūgštinimo [oksidacijos] būsenoje anglis išeina iš kraujo. Nes, pagal pono *Guyton'o* eksperimentus, augalinė anglis jau yra įrūgštis [oksidas], tad anglies rūgštyje grynos anglies – ne daugiau kaip 17,88, rūgštadario – 82,12. Vadinasi, jeigu priskaičiuotume tokį didelį kiekį rūgštadario anglies rūgščiai susidaryti, tuomet susijungti su vandendariu nieko nebeliktų. Tačiau net ir prileidžiant, kad anglis kraujyje aptinkama jau tokioje įrūgšties būsenoje, kokia yra pati anglis, visada paaiškėja, kad arba visai vandens nesusiformuoja, arba labai mažai.

[1] (§ 417) Vis dėlto tai negali būti gryni vandens garai, bet gyvūninės kombinacijos atmaina garų būsenoje, kaip tai įrodo kai kuriais atvejais labai stiprus jų kvapas.

tie garai labai matomi, vadinasi, didelė dalis jau paruošto iš kraujo vandens plaučiuose pereina į orą; o tai ir vėl plaučių garavimus gerokai padidina, o drauge pamažina odos [garavimus]. Tačiau iš per plaučius patirtų praradimų reikia atimti salietradario kiekį, kuris šiame organe jungiasi su krauju ir kurį *Davy'is* vertina 5,2 kubiniais coliais per minutę; tai sudaro 2,31088 granų, o per keturias valandas siekia šešias uncijas, septynias drachmas ir dvidešimt septynis granus.

418. — Kad ir kaip ten būtų, svarstant, kaip didelis kiekis vandens garų išsiskiria per plaučius, reikia pripažinti, kad visa odos išskyrų masė kur kas mažesnė negu manoma. O šios išskyros, panašiai kaip ir visos kitos, aplinkybėms pasikeitus, padidėja arba sumažėja. O jam padidėti palankios aplinkybės yra: 1) padidėjęs gyvybės vyksmas, 2) gėrimo gausa, 3) pakilusi išorinė temperatūra, 4) galiausiai padidėjusi tirpinanti vėjo galia. Ir kadangi šios išskyros pagal tai, ką apie jas iki šiol žinome, yra vandeningos; vadinasi, panašių išskyrų padaugėjimas gali jas sumažinti, o sumažėjimas – padidinti. Dėl ko gydytojai seniai pastebėjo, kad su urinos ar viduriavimo išskyrų padidėjimu sumažėja odos prakaitavimas, o su jo padidėjimu anos [išskyros] sumažėja arba liaujasi. Jeigu tirpinanti vėjo galia yra stipri, oda netgi gausios transpiracijos metu esti sausa; o, priešingu atveju, visa pasidengia drėgme, kuriai duodame prakaito pavadinimą[1)].

[1)] (§ 418) Ši ore tirpinanti galia, kaip atskleidžiau kitoje vietoje, auga taip, kaip barometro aukštis ir dangaus giedrėjimas, priklausantys nuo atmosferoje kybančio vandens tobulo ištirpimo. Tokiu oru jaučiame

419. — Prakaitas pasirodo dviem atvejais: pirma, kai odos garavimo gamyba yra gausesnė negu supantis oras gali ištirpinti; antra, kai tirpinanti pastarojo galia gerokai sumažinta[1]. Pirmasis atvejis pasireiškia per smarkų kūno išjudinimą darbe, po gausaus šilto gėrimo ir per kūno apvyniojimą tokiomis medžiagomis, kurios jį apsaugo nuo oro patekimo ir lengvai nepraleidžia kaloriko. Antrasis atvejis pasitaiko, kai oras būna šiltas ir drėgnas, ypač kai vandenį tirpinanti jo galia taip sumažėjusi, kad jį dideliu kiekiu ima palikti, kaip pastebime vasaros metu prieš čia pat turinčią prasidėti audrą. Stipriausia tirpinanti galia būna šaltame ir giedrame ore tuo laiku, kai barometras pasiekia didžiausią aukštį ir būtent tuo laiku odos garavimas būna didžiausias; ir atvirkščiai, mažiausias būna drėgname ir šaltame ore. Išorinė šiluma jį padidina būtent sausame ore. Tačiau niekada nereikia iš odos sausumo ar drėgnumo tuojau spręsti apie odos garavimo didumą; iš tikrųjų, sausame ir šaltame

savyje lengvumą, žvalumą ir polinkį judėti, labai mažą polinkį prakaituoti ir sumažėjusį šalinimą per išmatas ir uriną.

1) (§ 419) Buvo fiziologų, kurie darė prielaidą, kad odoje esama atskirų, skirtų nematomam garavimui organų ir atskirų organų, gaminančių prakaitą. Tačiau, *pirma*, pastarasis nėra įprastos išskyros, todėl negali turėti atskirų savo organų; 2) kaip ką tik įrodyta, kad odos garavimas didžiąja dalimi yra vandeningas, todėl, kad jis taptų matomas arba, norint paversti prakaitu, pakanka arba gerokai sumažinti ore tirpinančią galią, arba patį garavimą padidinti taip, kad šią galią viršytų. Juk apdengdami odą ir stabdydami oro patekimą pleistrais, cerata ir pan., nematomą garavimą paverčiame prakaitu.

ore oda būna tokia sausa, kad kartais suskyla, nors garavimas labai stiprus, tačiau dėl didelės tirpinančios oro galios nematomas. Atvirkščiai, šiltame ir drėgname ore visa oda pasidengia drėgme, nors garavimas iš tikrųjų mažesnis. Kiekvienu atveju reikia dėmesį atkreipti į tai, kad odos garavimas, būdamas organinė gamyba, jo kiekis ir savybės turės priklausyti nuo organizacijos bendros būsenos ir konkretaus organo, kuriame gaminasi, būsenos. O jo pasirodymas arba nepasirodymas – ne tik nuo viso mechanizmo ir odos būsenos, bet ir nuo oro būklės. Dėl to prakaitas pats savaime nėra nei padidėjusios ar sumažėjusios transpiracijos požymis, kadangi gali pasirodyti ir vienu, ir kitu atveju.

420. — Tačiau jeigu tirpinanti galia nėra padidėjusi ore, jeigu paspartėjusi kraujo apytaka ir aukščiau normos padidėjusi gyvūninė šiluma, o oda sausa, pagrįstai reikia daryti išvadą, kad odos garavimas gerokai sumažėjęs arba visiškai sulaikytas; toks pavyzdys mums yra karščiavimas. Kai jis liaujasi, kartu sugrįžta ir gausus odos garavimas, reiškiantis jo pabaigą. Panašiai neabejotinas padidėjusio odos garavimo bruožas yra prakaitas, kuris pats savaime, be padidėjusios išorinės temperatūros ir sumažėjusios tirpinančios oro galios, prasideda, kaip dažnai galima pamatyti tiek sveikoje būsenoje, tiek ir ligų atveju.

421. — Prakaitas yra sūrokas skystis, iš pradžių atskleidžiantis neabejotinus laisvos rūgšties požymius, kurie dėl prasidėjusio skaidymosi greitai pranyksta ir užleidžia vietą alkalinėms savybėms. Vadinasi, atsižvelgiant į tai, atrodo panašus į uriną, su kuria lygino kai kurie fiziologai. Yra

tokių, kurie norėjo prakaite pastebėti riebalus, tulžį ir net kraują; kiti matė druskos kristalėlius, kuriuos [prakaitas] palikdavo odos ar prigludusiuose apatinių drabužiuose. *Fourcroy* ir *Vauquelin'as* įsitikino, kad arklių prakaite gana gausu kalkių fosfato nuosėdų. Nešvarumai, kurie nusėda nevalyvų žmonių kūno paviršiuje ir ant ilgai nešiojamų apatinių, atrodo, yra likusio po vandeningos prakaito dalies išgaravimo, nepakankamai ištyrinėto ekstrakto rūšis. Visa tai mus įtikina, kad ateityje chemikus turėtų įtraukti rimta prakaito analizė. Patologai nepagrįstai, dažnai ir neišmintingai, didelį skaičių kentėjimų priskyrė prakaitavimo arba odos garavimų susilaikymui ir neretai tokiais atvejais, kai ne tik nėra sulaikomi, bet, atvirkščiai, be saiko padidėję. Kitoje vietoje turėsime galimybę tai apsvarstyti.

422. — *Ašaros ir nosies šnerves drėkinanti drėgmė*. Ašaros gaminasi joms būdingose liaukose, esančiose išorinio akies kampo viršutinėje dalyje, ir įteka keliais kanalėliais po viršutiniu voku, išsisklaidydamos po visą priekinę akies obuolio dalį. Po jo apiplovimo ir sudrėkinimo susigeria arti vidinio kampo į dvi angas, kurias vadiname ašarų akutėmis[108]. Šios angos – pradžia mažų kanalų, plukdančių ašaras į maišelius, esančius iš abiejų nosies viršutinės dalies pusių, o tie maišeliai apačioje vėl baigiasi kanalais, per kuriuos ašaros suteka į nosį. Vadinasi, yra iš kraujo pagamintas skystis, kuris pirmiausia sudrėkina akį, o paskui – šnerves ir galiausiai tampa tikromis išskyromis. Visame jų kelyje siurbiamieji

108 Lot. *puncta lacrimalia* (ašarų taškai).

indai lėtai paima vandeningą dalį, drauge gali jas šiek tiek sutirštinti, bet tas sutirštėjimas įvyksta nosyje labiausiai dėl to, kad didelė vandens dalis ištirpsta ore, o likusi ašarų dalis iš jo pritraukia vandendarį. Iš tikrųjų ponų *Fourcroy* ir *Vauquelin'o* eksperimentai parodė, kad per susijungimą su vandendariu ašaros tirštėja ir praranda savybę tirpti vandenyje. Tie patys chemikai jose rado šiek tiek sodos karbonato, valgomosios druskos, taip pat sodos ir kalkių fosfatų; be to, rado gyvūninių klijų, kurie labai lengvai iš oro pritraukia vandendarį ir tirštėja.

423. — Visame nosies vidų išklojusios gleivinės paviršiuje sunkiasi lipnaus skysčio, kuris padengia tą paviršių, rūšis. Tokį minėtoje gleivinėje išsibarsčiusių mazgelių pagamintą skystį taip pat reikia laikyti išskyromis. Jo gamyba ir išsiskyrimas padidėja slogos metu, tuomet jo galima gausiai surinkti. Pono *Vauquelin'o* eksperimentais, šis skystis panašus į ašaras, su visiškai tais pačiais elementais, tačiau gyvūniniai klijai kur kas gausesni ir tirštesni. Šie klijai netirpsta vandenyje ir taip pat godžiai, kaip ir pirmieji [ašaros], pritraukia rūgštadarį. Slogos metu iš pradžių išsiskiria labai gausiai, o baigiantis gerokai sutirštėja ir pakeičia visas savo savybes.

ANTROJO TOMO PABAIGA.

SPISANIE RZECZY W TOMIE DRUGIM ZAWARTYCH,

Z WYKŁADEM TREŚCI ROZDZIAŁÓW.

ANTROJO TOMO SKYRIŲ TURINIO DALYKINĖ RODYKLĖ

XVI SKYRIUS

XVII SKYRIUS

XVIII SKYRIUS

XIX SKYRIUS

XX SKYRIUS

MAISTUI TENKANČIŲ PAKEITIMŲ IR PERDIRBIMŲ EILĖ ... 95

XXI SKYRIUS

TOLESNIS MAISTO PASISAVINIMAS. KRAUJO GAMYBA ... 109

XXII SKYRIUS

ARTERINIO KRAUJO GAMYBA. PLAUČIAI. KVĖPAVIMAS ... 113

XXIV SKYRIUS

XXV SKYRIUS

XXVI SKYRIUS

XXVII SKYRIUS

TEORYA

JESTESTW ORGANICZNYCH,

PRZEZ

JĘDRZEJA SNIADECKIEGO

RADZCĘ STANU, AKADEMIKA I PROFESSORA KLINIKI W CESARSKIÉJ MEDYKO-CHIRURGICZNÉJ AKADEMII WILENSKIÉJ, KAWALERA ORDERÓW ŚWIĘTÉJ ANNY DRUGIÉJ KLASSY Z CESARSKĄ KORONĄ I ŚWIĘTEGO WŁODZIMIÉRZA TRZECIEGO STOPNIA, CZŁONKA WIELU TOWARZYSTW UCZONYCH.

Tom III.

WILNO,

W DRUKARNI DYECEZALNÉJ U XX. MISSIONARZY
NA GÓRZE ZBAWICIELA.

NAKŁADEM RUBENA RAFAŁOWICZA KSIĘGARZA WILENSKIEGO.

1838.

Tarnaukime kilniai šlovei, o kaip kas galės,
tegul prie bendro gėrio naudos prisidės.

JANAS KOCHANOWSKIS

. . .

ORGANINIŲ BŪTYBIŲ TEORIJA,

[išguldyta] per Andriejų Sniadeckį, valstybės tarėją, akademiką ir klinikos profesorių Imperatoriškojoje Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijoje, Šv. Onos II klasės su imperatoriškąja karūna ir Šv. Vladimiro III laipsnio ordinų kavalierių, daugelio mokslo draugijų narį

III tomas

Vilnius
Diecezijos spaustuvėje pas tėvus misionierius ant Išganytojo kalvos.
Vilniaus knygininko Rubeno Rafalovičiaus lėšomis.
1838

Leista spausdinti su ta sąlyga, kad po išspausdinimo Cenzūros komitetui būtų įteiktas Įstatymu numatytas egzempliorių skaičius. Vilnius, 1838 m. sausio 24 d.

Cenzorius L. BOROVSKIS.

. . .

ŽINIA APIE ANDRIEJAUS SNIADECKIO GYVENIMĄ IR DARBUS(*)

Mokslams ir kenčiančiai žmonijai paaukoto gyvenimo gražiausia profesija pasiekė savo ribą. 1838 metų balandžio 29 dieną senuoju stiliumi šlovingas ir visuomenei naudingas dienas visuotinio skausmo ir visuotinės pagarbos apsuptyje užbaigė Andriejus Sniadeckis. Eidamas įvairias aukštas mokslines ir pedagogines pareigas: filosofijos ir medicinos daktaro, ilgamečio chemijos profesoriaus buvusiame Vilniaus universitete, akademiko ir ordinarinio terapinės klinikos profesoriaus Imperatoriškojoje Vilniaus akademijoje, Medicinos draugijos pirmininko, valstybės tarėjo, Šv. Onos II klasės su karūna ir Šv. Vladimiro III laipsnio ordinų kavalieriaus, – daugiau jiems negu jie jam spindesio suteikė ir daug daugiau nusipelnė. Gimęs 1768 metų lapkričio 30 dieną

(*) Dabartinė biografija yra paimta iš antros naujos serijos *Wizerunki i roztrząsanie naukowe* [*Vaizdai ir moksliniai tyrimai*, 1838, 1 t.], iš I tomelio, p. 114–127, su nuolankiu ir paslaugiu jų leidėjo [J. Zavadzkio – I. K.] sutikimu. Teksto autorius nežinomas. Vert. past.: *Vikipedijoje* išnašoje, skliausteliuose, nurodoma biografijos autoriaus – M. Balinskio – pavardė. Žr. internete: <https://pl.wikipedia.org/wiki/J%C4%99drzej_%C5%9Aniadecki#%C5%BByciorys>.

savo tėvo kaime prie Žnino miesto, Kcynios paviete, seniau priklausiusiame Gniezno vaivadijai, o dabar – Poznanės Didžiajai kunigaikštystei[1], pradžios mokslus ėjo nedidelėje mokykloje Tšemešne[2]. Tačiau po tėvų mirties, paimtas brolio globon į Krokuvą, tenykštėje šešių klasių apygardinėje mokykloje paeiliui perėjo visus mokyklinius mokslus, kur, pranokęs visus mokinius imliu protu, greita nuovoka ir dideliu užsidegimu darbui, 1787 metais viešame renginyje iš paties karaliaus Stanislovo Augusto[3] rankų gavo auksinį medalį *Diligentiae* [už uolumą]. Šie pirmieji visus stebinantys ir viešosios opinijos balsu patvirtinti laimėjimai jauname amžiuje iš anksto pranašavo kraštui genijų, kurio tik profesija dar nebuvo atspėta. Mat iš pradžių buvo ėmęsis matematikos mokslų senojoje Krokuvos akademijoje, kur jiems vyresnysis

1 *Wielkie Księstwo Poznańskie* (vok. *Grossherzogtum Posen*) – autonominė Prūsijos valstybės provincija, Vienos kongreso sprendimų galia sukurta 1815 m. iš vakarinės Varšuvos Kunigaikštystės dalies ir prijungta prie Prūsijos, išsaugant administracinį savarankiškumą. Kunigaikštystės autonomija apribota 1831 m., o po Didžiosios Lenkijos sukilimų 1846 m. ir 1846 m. – galutinai panaikinta.

2 *Trzemeszno* – dab. miestas Didžiojoje Lenkijoje, Gniezno pav. Tautinės Edukacijos komisijos narys Gniezno vyskupas sufraganas ir Tšemešno regulinių Laterano kanauninkų vienuolyno abatas Michał'as Kościesza Kosmowski'is 1776 m. įkūrė gimnaziją, vėliau pramintą Tšemešno akademija. Prie gimnazijos buvo įsteigtas alumnatas neturtingiems bajorų vaikams.

3 Stanislovas Augustas Poniatovskis (*Stanisław August Poniatowski*; 1732–1798) – paskutinis Abiejų Tautų Respublikos karalius.

jo brolis dalį savo amžiaus jau buvo su tokia šlove paskyręs. Jo tikslas buvo įgyti inžinieriaus išsilavinimą ir patekti į tarnybą Prancūzijoje, bet paskui, sava valia pakeitęs pradinį sumanymą, visiškai atsidėjo medicinai. Dvejus metus pratęsęs jos pradinį kursą toje pačioje akademijoje, galiausiai savo brolio ir globėjo šlovingos atminties Jano Sniadeckio[4] patarimu nuvyko į Italiją, kur medicinos mokslai tuo metu nepaprastai klestėjo. Taip pat dvejus metus be pertraukos Pavijoje klausydamas garsiausių savo amžiaus medikų ir fizikų: Jano Peterio Franko[5], Spallanzani'io ir Voltos[6] paskaitų,

4 Jan Śniadecki (1756–1830) – lenkų astronomas, matematikas, filosofas, pedagogas, literatūros kritikas ir kalbos teoretikas, Vilniaus universiteto profesorius, 1807–1815 m. – rektorius, vyresnysis Andriejaus Sniadeckio brolis.

5 Johann Peter Frank (1745–1821) – vokiečių gydytojas ir higienistas, Vilniaus universiteto profesorius (1804 m.). 1785–1795 m. dėstė klinikinę mediciną Pavijoje (A. Sniadeckio mokymosi metu). VUB Rankraščių skyriuje saugomame Jano Sniadeckio fonde (F19) yra 1793 05 17 iš Pavijos prancūzų kalba rašytas laiškas (dab. signatūra F19-35, ankstesnė – F26-3294) be adresato [rašyta Janui Sniadeckiui], kuriame Jozefo Franko tėvas rašo apie nepaprastus jo brolio Andriejaus gabumus ir pažangą moksle. Šis laiškas išspausdintas A. Sniadeckio žento istoriko Mykolo Balinskio parengtoje biografijoje „Życie Jędrzeja Śniadeckiego przez Michała Balińskiego" [„Andriejaus Sniadeckio gyvenimas, [išdėstytas] per Mykolą Balinskį"]. *Leszno in Gniezno: nakład i druk Ernesta Günthera*, 1840, p. 95–96.

6 Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Gerolamo Umberto Volta (1745–1827) – italų fizikas, chemikas, baterijos išradėjas, nuo 1778 m. Pavijos universiteto profesorius.

pelnė jų draugystę ir įgijo pagirtiniausius liudijimus bei iškilmingai gavo daktaro laipsnį (1792 gegužės 16)[7]. Vėliau iš Italijos išvyko į Londoną ir Edinburgą. Čia, vadovaujamas žinomiausių medicinos mene vyrų, su neprilygstamu įkarščiu praktikavosi. Ir kaip iš pradžių italų, taip vėliau anglų kalboje tiek ištobulėjo, kad daugelį anos epochos laikraščių[8] savo sąmoju ir plunksna praturtino, tarsi būtų vietinis anglas. Tik stiprus prisirišimas prie savosios žemės ir prie brolio atitraukė jį nuo sumanymo leistis į rytines Indijas[9], kur

7 Dėl A. Sniadeckio medicinos ir filosofijos daktaro laipsnio suteikimo datos esama nemažai painiavos. 1905 m. Poznanėje išleistos „Organinių būtybių teorijos“ pratarmėje (p. XIII) Adamas Wrzosekas rašo: „Medicinos ir filosofijos daktaro diplomą gavo 1793 kovo 2, o ne tų pačių metų gegužės 16, kaip [esą – I. K.] klaidingai pateikia Balinskis, o paskui jį kartoja kiti Sniadeckio biografai.“ VUB Rankraščių skyriaus fonduose saugoma (originalas Krokuvoje) A. Sniadeckio Pavijos universitete apgintų filosofijos ir medicinos daktaro laipsniui įgyti 4 tezių kopija (F13-470), kur data aiškiai išspausdinta: *Die II Martii MDCCXCIII* (1793 kovo 2). M. Balinskis minėtoje biografijoje, p. 15, rašo: „Galiausiai savo darbus Pavijoje apvainikavęs 1793 gegužės 16 dieną iškilmingai gautu medicinos ir filosofijos daktaro laipsniu...“

8 Orig. *pism czasowych*, pažodžiui – laikinųjų raštų, sen. reikšme *czasowe pismo* – „czasopismo“ – laikraštis.

9 Orig. *do Indyj wschodnich*; Nyderlandų Rytų Indija – senosios olandų kolonijos, apėmusios Malajų salyną (išskyrus šiaurės vakarinę Borneo dalį ir rytinę Timoro dalį) bei vakarinę Naujosios Gvinėjos dalį; vėliau Indonezija.

10 James Gregory (1753–1821) – škotų gydytojas ir klasikinės filologijos

su garsių medikų Gregory'io[10] ir Monro[11], taip pat kitų draugiškų škotų pagalba jam suteikta tam tikra viltis pasiekti greitą šlovę ir didelį pasisekimą. Po taip naudingai praleisto laiko Edinburgo universitete 1795 metais jis išvyko į Vieną ir tenykštėje medicinos akademijoje, anuomet gerokai pranokstančioje kitas vokiečių mokyklas garsių mokytojų skaičiumi ir [gydymo] įstaigomis, pusantrų metų pildė žinias, iki šiol su tokiu darbu įgytas.

Taip puikiai pasirengusio ir tokio reikšmingo mokslo žiniomis praturtėjusio meistro sugrįžimą pastebėjo kraštas, iš kurio prieš septynetą metų iškeliavo kupinas užsidegimo mokslui ir kupinas vilties jaunuolis. Šioje epochoje iš pasenusių formų ir mokslų atgimusi Vyriausioji Lietuvos mokykla, bet ir vėl krašto nesėkmių nukamuota, norėjo prisikelti, į akademinį kolektyvą įliedama išmanančius naują visuomenės švietimo svetimuose kraštuose sistemą ir

specialistas. Parašė *Conspectus medicinae theoreticae* (1788) ir *A Theory of the Moods of Verbs* (1787) bei *Literary and Philosophical Essays* (1792).

11 Tikriausiai tai Alexander Monro *secundus*. Daugiau apie jį žr. išnašoje II t., prie § 296. Minėtoje Andriejaus Sniadeckio biografijoje M. Balinskis apie Monro (rašo – Monroe) pateikia tokį jo apibūdinimą (p. 21, išn. 9): „Monro, nepaisant savo milžiniško mokslo, buvo paprastas ir stačiokiškas žmogus, tačiau geraširdis ir didžiai palankus Sniadeckiui. Kai tas, atvykęs į Edinburgą, pirmąkart atėjo pas šį mokslingą profesorių, Monro, perskaitęs rekomendacinį laišką, tarė: „Maloningasis Pone, taigi esi misteris Snedinas! Ši giminė pas mus Škotijoje labai garsi." Sniadeckis, nuoširdžiai pasijuokęs, ilgai turėjo mokyti poną Monro, kaip ištarti jo pavardę ir kad jis iš viso nepriklauso jokiai škotiškai giminei."

pradedančius talentais garsėti žmones. Pirmasis iš jų kaip tik ir buvo Andriejus Sniadeckis. Pakviestas į Vilnių chemijos profesoriumi, šio mokslo kursą pradėjo 1797 m. Tai jis su garbingu, dabar senyvu Jundzilu[12], tapę Universiteto vėlesnio kolektyvo pradžia, veiksmingiausiai prisidėjo prie jo sėkmės ir išaugimo. Neprilygstamas gražbylystės žavesys, sujungtas su giliomis dalyko žiniomis, šio naujo ir įdomaus mokslo paskaitose iškart atkreipė visuotinį nepratusios tokiais dalykais užsiimti publikos dėmesį. Tačiau vėliau ši katedra, kurioje darbavosi toks įžymus specialistas, su kiekviena diena vis labiau populiarėdama, tokį užsidegimą sukėlė ir tiek sutraukė klausytojų ne tik iš Universiteto mokinių, bet ir iš visų to laiko bendruomenės klasių, kad nieko panašaus iki anos epochos lenkiškame krašte neteko sutikti. Apie tokius talentus ir apie tokią šlovę visi žino ir iš lūpų į lūpas vieni kitiems perduoda. Tačiau kiekgi sunkiomis ligomis išvargintųjų tuo pačiu laikotarpiu jis atnešė trokštamą pagalbą, kiek netekusiųjų vilties gyventi bemaž iš mirties išplėšė? Tai jaučia ištisos šeimos mūsų krašte, tai jaus ir ilgai atmins būsimos jų kartos.

Šalia tokių svarbių ir tokių atkaklių mokslui ir kenčiančiai žmonijai užsiėmimų nuo 1800 iki 1816 metų Andriejaus Sniadeckio, galingo genijaus, nuolatinė stichija buvo mąstymas ir darbas visose fizinių ir medicinos mokslų šakose. Jis nepaliaujamai skatino įgimtą savo veiklumą, aukodamas

12 Stanislovas Bonifacas Jundzilas (1761–1847) – Lietuvos mokslininkas filosofas, botanikas, geologas.

visas akimirkas, kurias pasaulis leido jam pačiam savo labui panaudoti, skaitymui ir nuolatiniam lavinimuisi pasirinktame objekte, nes tolimas jam buvo įsivaizdavimas, kad sulig akademinių[13] pareigų pasiekimu liautųsi poreikis nuolat tobulintis ir daryti pažangą moksluose. Atvirkščiai, jo uolumas savo pašaukimui augo sulig jo garsėjančios šlovės augimu. Sėkmingas šio vyro protas lengvai aprėpė ištisą grandinę mokslų, kuriems pasiaukojo, ir atradimų, kuriais juos [mokslus] Europa praturtino. Tai jo įkvėpimu ir bendru jo darbu su mokslinguoju Grodeku[14] bei įžymiuoju mūsų gamtininku Jundzilu 1805 metais Vilniuje pasirodė pirmas mokslinis periodinis leidinys *Dziennik Wileński* [*Vilniaus laikraštis*][15]. Jame spausdinama daugiau ar mažiau populiariai parašyta medžiaga pradėjo mūsų provincijas supažindinti su svarbiausiais mokslais, į kuriuos buvo įsitraukusi visa Europa. Andriejus Sniadeckis patraukliu

13 Orig. *godności nauczycielskiej* – mokytojystės pareigos. Tautinės Edukacijos komisijos įsteigtas akademinis – mokytojų – luomas yra išskirtinis Apšvietos epochos bruožas.

14 Gotfrydas Ernestas Grodekas (Groddeck, 1762–1825) – klasikinės filologijos specialistas, literatūros kritikas, vertėjas, numizmatas, Vilniaus universiteto profesorius.

15 *Dziennik Wileński*. Mėnraštis. Buvo leidžiamas 1805–1825 m. 1815–1819 m. išeidavo du tomai kasmet. 1820–1824 m. – trys tomai, 1825 m. – keturi tomai. Nuo 1826 m. pasirodydavo penkios lygiagrečios serijos: istorija ir literatūra; grožinė literatūra; mokslai, skirti žemdirbystei, rankdarbiams, menams, amatams, ūkiui ir prekybai; mokslo naujienos; mokslas ir menas.

būdu išsamiai paaiškino tuomet įdomią Gallo sistemą[16], o tarp daugelio kitų rinktinių traktatų tas, kurį parašė „Apie fizinį vaikų auklėjimą“[17] ir kurį smalsaudamiesi skaitė net ir tie, kas buvo neįpratę skaitymu vargintis bei dėkingos motinos, – patvirtina apie didelį jo pastabumo talentą ir apie didelę patirtį esmingiausiame objekte žmonių labui. Neapsiribodamas tokiais literatūriniais darbais, kurie jam buvo tik prasiblaškymas, kur kas sunkesniuose už visuomenės mokymą darbuose trimis leidimais paskelbė savuosius „Chemijos pradmenis“, spindinčius tieka privalumų, tapo

16 A. Sniadeckio straipsnis „Dziennik Wileński“ (1805, I t., 1 nr., p. 16–43) – *Krótki Wykład Systematu Galla z przyłączeniem niektórych uwag nad iego Nauką* [„Trumpas Gallo sistemos aiškinimas su kai kurios pastabomis apie jo mokslą“]. Franz Josef Gall (1758–1828) – neuroanatomas, fiziologas, mentalinių funkcijų lokalizacijos smegenyse pradininkas, vadinamas frenologijos mokslo pradininku. Daugiau apie tai žr.: G. Pakulaitė, A. Bublevič, E. Sakalauskaitė-Juodeikienė, D. Jatužis „Andrius Sniadeckis (1768–1838) ir organologijos mokslo sklaida XIX a. pradžios Vilniuje“ in: *Neurologijos seminarai*, 2017 m. Nr. 3(73), p. 181–189 ir taip pat minėto A. Sniadeckio straipsnio „Trumpa paskaita apie Galo sistemą ir kai kurie pastebėjimai apie jo mokslą“ (*Krótki Wykład Systematu Galla z przyłączeniem niektórych uwag nad iego Nauką*) Vilniaus universiteto Vaikų ligų klinikos gydytojos Arletos Bublevič vertimą iš lenkų kalbos, spausdintą ten pat, p. 190–196. Už šį papildymą nuoširdžiai dėkoju dr. Ramūnui Kondratui.

17 „O fizycznem wychowaniu dzieci“ – 1805 m. per kelis pirmuosius „Dziennik Wileński“ numerius spausdintos pastabos apie fizinį vaikų auklėjimą 1822 m. buvo autoriaus parengtos atskiru veikalu, kurio leidimas pakartotas daugelį kartų ir XX a.

chemijos terminologijos lenkų kalba tėvu. Pribloškiantis naujos tirpumo teorijos aiškinimas, chemijos kaip mokslo pirminių pagrindų išguldymas ir, apskritai, pavyzdinis stilius, jo minčių aiškumas ir taiklumas visų skaitytojų vertinimu šią knygą aukštai iškėlė, o mokiniams tapo geradarybe. 1815 m. „Vilniaus laikraštis" taip pat pasipuošė keliais rimtais šio didžio autoriaus traktatais chemijos ir medicinos temomis, kaip ir vėliau „Vilniaus medicinos dienynui"[18] daug medžiagos, būdingu ir gražiu jo stiliumi perteiktos, susijusios tik su pačia medicina, buvo atiduota. Bet jau šioje epochoje, kai ir medicinos mokslas patraukė į save Andriejaus Sniadeckio plunksną, šis didis praktikas nuo seno atsistojo ant literatūrinės šlovės aukštos pakopos. 1804 m.[19] Varšuvoje jis išleido veikalą, kuris iškart jį pastatė į įžymiausių fiziologų eilę ir jo vardą išgarsino visoje Europoje. „Organinių būtybių teorija" bus per amžius atmintinas šio šlovingo vyro genialiomis mintimis turtingo proto kūrinys; vyro, kurio netektis šiandien taip skausmingai mus paliečia. Šis veikalas tuojau buvo išverstas į vokiečių kalbą[20], po kiek laiko, labai

18 „Pamiętnik lekarski Wileński" – Vilniaus medicinos draugijos leidinys, įsteigtas Jozefo Franko, Andriejaus Sniadeckio ir Augusto Becu, leistas Vilniuje, Juzefo Zavadzkio spaustuvėje 1818 (1 t.)–1821 m. (2 t.). 1822–1824 m., 1830 m. jo tęsinys buvo leidinys „Dziennik Medycyny, Chirurgii i Farmacyi".

19 1804 m. Varšuvoje išėjo „Organinių būtybių teorijos" I tomas. II tomas išleistas Vilniuje 1811 m.

20 1810 m. Karaliaučiuje išleistas I tomo vertimas į vokiečių kalbą: *Andreas Sniadezki's Theorie der organischen Wesen von Joseph Moritz.*

gerai išverstas, pateko į prancūzų literatūrą – ponų Bellard'o ir Decaix[21] darbu, kurie ne tik kalbą, iš kurios vertė, mūsų krašte [išmoko], bet ir patį autorių asmeniškai pažinojo, jo mąstymo būdą ir jo privalumus lengvai sugebėjo perteikti. Jų pratarmė „Organinių būtybių teorijos" prancūziškam vertimui visada liudys apie jausmus, kokius Andriejui Sniadeckiui pajuto ir išsaugojo kitados čia gyvenę svetimšaliai mokslininkai.

Ilgoje tokios garbingos profesijos trukmėje arba leidžiant dienas ir metus nuolatos giliomis ir naudingomis tiesomis šviesti ir lavinti jaunuoliškus protus, arba teikiant pagalbą – nekalbu apie ligų prispaustus asmenis, bet apie ištisas šeimas, persiėmusias neviltimi ir baime, – tokių kilnių ir palaimingų poelgių grandinėje atsirado dargi kitoms literatūros rūšims paaukotų akimirkų. Atmintini yra jo humoristiniai rašiniai, spausdinti čionai kitados garsiose „Grindinio žiniose"[22], pasižymintys subtiliausia satyra, nieko išskirtinai

Taip pat vokiškai I tomo vertimas išleistas Niurnberge 1821 m. (vertė Andreas Neubig).

21 T. y. Ballard ir Dessaix. I tomas prancūzų k. pasirodė Paryžiuje: *Théorie des Êtres organiques D'André Sniadecki*, traduit du polonais par J. J. Ballard et Dessaix. Vertėjai – karo gydytojai, žygio į Rusijos imperiją dalyviai: Jean Jacques Ballard (1776–1841) ir Jean-Marie Dessaix (17--–1844).

22 *Wiadomości Brukowe* – satyrinis savaitraštis, 1816–1822 m. leistas Vilniuje. Įsteigtas 1816 m., 1817 m. tapo Šubravcų (Nenaudėlių) draugijos organu. Šubravcų draugijos prezidento pareigas 1819–1822 m. ėjo ir Andriejus Sniadeckis.

neįskaudinantys, bet nukreipti visos visuomenės linkme. Maža yra tokių, kurie sutartinai nepatvirtintų, kokią didelę, kokią išganingą papročių atžvilgiu visai mūsų provincijai įtaką darė tasai laikraštukas ir jį rašiusių literatų draugija. Tik patys to laiko reikalų ir visuomenės būklės neišmanantys arba savo nuomonę matuojantys iš dabartinių perspektyvų, neatsižvelgdami į laipsnį civilizacijos, kokia buvo pas mus prieš dvidešimt metų, gali šiai tiesai prieštarauti. Ir jeigu didelė jame skelbiamų straipsnių dalis, žadindama tik dabartinį ir pagal aplinkybes pritaikomą interesą, po savęs nepaliko tikros mokslinės vertės, kita vertus, žinomas Andriejaus Sniadeckio sąmojis rado visos savo galios ir žavesio pasireiškimo lauką. Jo raštai, pranokę laikraštį ir laiką, kuriems juos paskyrė, visada užėmė aukštą vietą mūsų literatūros humoristikos žanre ir jo autorystės šlovei atnešė daugiau naujų laurų. Be to, ilgai būtų galima vardyti visus kitus mažesnius fizinių ir medicinos mokslų raštus ir veikalus, išspausdintus įvairioje krašto spaudoje, kur šis giliai mąstantis gydytojas-filosofas maža teksto apimtimi ne kartą išreiškė naujausių originalių minčių ir pagrįstų svarstymų. Mat, nė netenka abejoti, kad jeigu ne svetimi, tai vietiniai gydytojai ir fiziologai tinkamai sugebės įvertinti didžius privalumus ir paskubės atiduoti duoklę nuopelnams, kokius praktika ir savo raštais medicinos atžvilgiu kraštui sudėjo Andriejus Sniadeckis.

Nukamuotas ilgamečių darbų, buvo paėmęs atleidimą iš viešosios tarnybos 1822 metų birželio 4 dieną kaip Universiteto profesorius emeritas. Tačiau tegalėjo vos dvejus

metus atsikvėpti, kai jau visuomenės balsas ir edukacinės vadovybės reikalavimai pašaukė jį į atsilaisvinusią Klinikos katedrą, kurios jau nepaliko iki pat mirties. Tik čia jam atsivėrė nauja profesija – medicinos mokslams pasiskyrusį jaunimą vesti praktikos keliu, kurios pats tiek daug ir tokio aukšto lygio turėjo, be kurios visa medicina gal būtų ne tik nenaudingas, bet ir žalingas sudėtingų ir spėjimais pagrįstų žinių pagrindas. Tokiam mokytojui vadovaujant, klinikinės paskaitos pavyzdingai išlavino didelį skaičių jaunų gydytojų, teikiančių šaliai tikrą naudą ir garbę, jau nuo seno šiuo atžvilgiu vertinamai Vilniaus medicinos mokyklai pelnydami vis didesnę pagarbą ir šlovę.

Šį atmintinos šlovės ir dorybių vyrą, šį didį kenčiančios žmonijos patarėją mirtis ištiko po ilgos ligos, šių, 1838, metų balandžio 29 / gegužės 11 dieną, penktadienį, ketvirtis antros po vidurdienio. Su juo užgeso praėjusio amžiaus gale Lietuvoje atgimusiai civilizacijai švietęs žiburys, kurio labdaringa šviesa pasklido dabartinėje kartoje. Andriejaus Sniadeckio pilietinės ir bendruomeninės dorybės, jo švelnus prisirišimas prie vaikų ir anūkų, jo jautri globa saviesiems kaimietėliams, draugėje nuoširdumas ir geranoriškumas, sujungti su nepaprastu sąmoju, neužgaunant solidaus amžiaus ar proto, – vienodai jį puošė, kaip ir visuomeninės dorybės. Šalia tokių bruožų, būdingų kilniems ir ramiems žmonėms, pasižymėjo išskirtiniu charakteriu, šviesia ir stipria galva, o kartu su jais – retu ir nepalaužiamu teisingumu, trimis svarbiausiais bruožais, rodančiais nepaprastą žmogų, kurio gyvenimas turi tarnauti sektinu pavyzdžiu,

o atminimas – likti išsaugotas ateities kartose. Kelių dešimčių tūkstančių miesto gyventojų ir atvykusių iš provincijos visuotinis gedulas ir pagarba šio vyro palaikams atiduota gegužės 3 dieną, išnešant juos iš namų į bažnyčią, o rytojaus dieną – pamaldų ir išvežimo į jo kaimą metu, dar labiau patvirtina viso to teisingumą, ką mes sugebėjome papasakoti apie tokį gražų gyvenimą. Andriejus Sniadeckis tesėjo tai, ką sau iškėlė iš Kochanovskio[23] poezijos pasirinktame simbolyje, *Organinių būtybių teorijos* priekyje: „Tarnavo kilniai šlovei tinkamiausiai kaip tik galėjo ir prie visuotinio gėrio kuo daugiausiai prisidėjo.“

23 Jan Kochanowski (1530–1584) – Renesanso epochos lenkų poetas, vertėjas, Poznanės katedros kapitulos prepozitas, Stepono Batoro rūmų poetas, karališkasis sekretorius; laikomas vienu iškiliausių Renesanso kūrėjų Europoje, labiausiai prisidėjusiu prie lenkų literatūrinės kalbos vystymo. Dvi Jano Kochanowskio dainų knygos, išleistos 1586 m. (jau po autoriaus mirties); A. Sniadeckio „Organinių būtybių teorijai“ moto pasirinktos eilutės, kartojamos prieš kiekvieną tomą, paimtos iš šio autoriaus antrosios knygos „XIX dainos“, vadinamos daina apie gerą žmogaus šlovę [vardą] („Pieśni XIX“ („Księgi Wtóre“). Poetas aiškina, nuo ko priklauso geros šlovės privalumas. Poeto nuomone, po mirties, kai laikinieji dalykai praeina, o kūnas sunyksta, po žmogaus palieka tik šlovė. Ir nuo mūsų priklauso, kad toji šlovė būtų gera. Nes Dievas, atskirdamas žmones nuo gyvulių, davė jiems protą ir kalbą. Dėl to žmogus neturi apsiriboti tik materialiais, laikinaisiais dalykais. Pagal interpretaciją internete: <http://sciaga.pl/tekst/38552-39-interpretacja_piesni_xix_ksiegi_wtore_jana_kochanowskiego>.

PRENUMERATORIŲ SĄRAŠAS

egzempliorių sk.

Abłamowicz Piotr, pirmininkas	1
Antonowicz	1
Antonowicz Zygmunt	1
Apryński	1
Augiewicz, kunigas	1
Baliński Michał	1
Bijeyko Felix	1
Bogdaszewski Ignacy	1
Brochocki Władysław	1
Bykowski Adam	1
Bułdeszki, karo gydytojas	1
Byszewski Jakób, kolegijos asesorius	1
Chałgascewicz Maximilian, Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos praktikantas	1
Ciechanowiecki Stanisław, maršalka	
Czudowski Tadeusz, buvęs maršalka	1
Deszczyński Józef	1
Dębiński Joachim, a. a. kunigas	1
Dworzecki Sylwester, farmacijos kandidatas	1

	egzempliorių sk.
Dzywoński	3
Elenbogen, cenzorius	4
Fiorentyni Leopold, medicinos daktaras	1
German Ignacy	1
Gieczewicz Józef	1
Gross (von) Alexander, Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos auklėtinis	1
Glücsberg Jan, Varšuvos knygų leidėjas	50
Guth Alexander	1
Gucewicz, maršalka	1
Hajkowicz Adam	1
Hornowski Apoleon, medicinos mokslų daktaras	1
Januszkiewicz Jan, Vilniaus civilinių reikalų rūmų advokatas	1
Jocz, regentas	1
Kaczanowski Roman, Vilniaus Romos katalikų akademijos kunigas kapelionas	1
Kielpsz Piotr, buvęs Ukmergės pavieto pilies teisėjas	1
Korwel Karol	1
Kościolkowski Romuald, pakamaris	1
Kostrowicki, teisėjas	1
Kotwicz, regentas	1
Kowzan Józef, kolegijos asesorius	1
Kozieradzki Alexander, Vilniaus Imp. Medicinos-chirurgijos akademijos studentas	1
Kozłowski Jan, gydytojas	1

	egzempliorių sk.
Krukowski Jan, Vilniaus gubernijos bajorų deputatas	1
Kulakowski Henryk, pirmos klasės gydytojas	1
Kułakowski Dominik, Balstogės srities architektas	1
Leśniewski Jerzy	1
Linowski	1
Lowenglück Julian, [I klasės gydytojas], Medicinos-chirurgijos akademija Vilniuje	1
Ławecki Jozef, gydytojas	1
Łatkiewicz Wincenty, Vilniaus pavieto teismo vykdytojas [kamarninkas]	1
Łojko Antoni	1
Łopacinski Michał, gydytojas	1
Łopacinski Ignacy	1
Malewski Mieczysław	1
Malinowski, prokuroras	1
Moniuszko Dominik	1
Markiewicz Teodor, buvęs Naugarduko pavieto teismo regentas	1
Mażutowicz Bazyli, I klasės gydytojas	1
Morykoni Lucyan, grafas	3
Małafiejew Bazyli	1
Merzbach, Varšuvos knygyno savininkas	50
Michniewicz Kazimierz	1
Mogilnicki Stanisław	1
Narkiewicz, kunigas	1
Naroniewicz, gydytojas	1

egzempliorių sk.

Okołów Antoni 1
Orzechowski Ignacy, medicinos daktaras 1
Parczewski Alexander, 9 klasės valdininkas 1
Parczewski Antoni, Telšių pavieto dvarininkas 1
Pieńkiewicz Adam, medicinos magistras 1
Pieńkowski Józef 1
Pietkiewicz Jan, Vilniaus Imp. Medicinos-chirurgijos
akademijos veterinarijos gydytojas ir chirurgas 1
Pietraszko, Vilniaus akademijos medikas 1
Pozniak Franciszek, Ostrogliadovo kunigas klebonas 1
Pozarycka Julia, nee Mikulicz 1
Prozor Karol, LDK stovyklininkas, Baltojo Erelio
Šv. Stanislovo I klasės ordinų ir Garbės legiono Didžiojo
Kryžiaus ordinų kavalierius 1
Prozor Władyslaw, Rečycos pakamaris.......................... 1
Przygodzki Jan, teisėjas 1
Rapacki Xawery, I klasės gydytojas 1
Ratajski Achilles, Vilniaus Medicinos-chirurgijos
akademijos studentas 1
Rokicki Michał, grafas, imperatoriaus rūmų maršalka
ir kamerjunkeris, ordinų kavalierius 1
Roza Alleestr, medicinos studentas 1
Rucht Jan, [medicinos] daktaras 1
Rutkowski Xawery 1
S. K. M. 1
Sawicki Stanislaw, vaistininkas 1

egzempliorių sk.

Schwemberger Jan, Minsko vaistininkas	1
Siedlicki Felix	1
Śmigielski, kunigas	1
Spasowicz Daniel, medicinos valdybos inspektorius	1
Statkowski Wincenty, Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos studentas	1
Statkowski Apolinary, Raseinių pavieto žemės ribų teisėjas	1
Strutynski Felix, grafas	1
Świderski Kazimierz, Medicinos-chirurgijos [akademijos studentas]?	1
Szemioth Marek, buvęs maršalka	1
Szumacher Karol	1
Szymanski Wiktor, Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos studentas	1
Tomaszewicz Leopold, laisvai praktikuojantis gydytojas Mogiliave	1
Walicki Leopold	1
Wałłowicz Ignacy, žemės ribų teismo pirmininkas	1
Wejnberg Julian	1
Wyżykowski Piotr, Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos studentas	1
Zaborowski Ludwik, titulinis tarėjas	1
Zieliński Tadeusz	1
Zmaczyński Jan	1
Zobczyński Alexander	1

egzempliorių sk.

Zybayło Mikołay, vaistininkas 1
Żabczyński Michał 1
Żabczyński Alexander 1
Żuk Mikołay, Vilniaus Medicinos-chirurgijos akademijos studentas 1
Życki Tomasz, valstybės tarėjas, buvusio Vilniaus universiteto profesorius emeritas 1

XXIX SKYRIUS

KAI KURIE ANKSTESNIO MOKSLO ATVEJAI.

424. — Gyvybinės materijos apyvarta ir cirkuliacija per organines esybes, sudaranti jų gyvybę ir pirmojoje dabartinio veikalo dalyje bendriausiais bruožais apsvarstyta, dabar mums atsiskleidė detalėse ir tai tobuliausioje ir sudėtingiausioje esybėje. Aplink apsupti gyvybingos žaliavinės arba organizuotos materijos ir ja apsisupdami, nepaliaujamai priimame ją į save iš oro, vandens ir kitų organinių būtybių. Taip priimta ji pereina per eilę organų, kurie ją vieni kitiems atiduoda, ir kur, įvairių gyvūninių skysčių veikiama, ji ištirpsta, pasikeičia ir kaskart stipriau priima gyvūninę prigimtį esybės, į kurią yra įvedama. Toks nuolatinis gyvybinės materijos tiekimas ir persikėlimas iš vienų organų į kitus, visus juos įdarbina ir palaiko jų gyvybę sudarančiame veikime. Pačiame gyvajame kūne viskas, be išskyrų, yra gyvybinė materija, tačiau ne visoms organų dalims vienodu laipsniu; viskas tada ir perdirbama, ir per tai tampa tolesnių perdirbimo procesų objektu, o gyvybės judėjimas visą laiką ir kiekvienoje vietoje eina be pertraukos; visur vyksta nuolatinis pasisavinimas, visur materijos kitimas, visur organinė gamyba ir skaidymas. Kraujo apytaka ir jo patekimas į kiekvieną organą, į kiekvieną gyvąjį tašką yra gamybai tinkamos materijos pristatymo

visur būdas. Limfos indai – kanalas, kuriuo suskaidytos organinės dalys vėl sugrįžta į kraują, tad kraujas yra sandėlis materijos, dar galinčios būti visų gamybos ir skaidymo procesų objektu ir kartu tokios, kuri jau per kai kuriuos arba visus perėjo, dėl kurios tolesnių pasisavinimų riba mažiau ar daugiau apibrėžta. Nuo pirmojo gyvybinės materijos įsiskverbimo į gyvąją būtybę, iš jos formuojasi tokios nuolatinės organinės kombinacijos, kurios yra medžiaga paskesnių, šios ir vėl kitų ir taip nepertraukiamai iki pat paskutinių, kurios, visoms ankstesnėms sudarydamos jau negyvybingą kombinaciją, būna pašalinamos už kūno ribų. Ir taip kiekviena gyvoji dalis, kiekvienas organas, kiekvienas taškas padeda bendrai gyvybei, priklauso jos palaikymui ir kartu per ją yra palaikomas. Šiuo būdu visas kūnas ir visos jo dalys yra gausus gyvybinės materijos sandėlis ir iki tam tikro laipsnio savęs paties gyvybei palaikyti pakanka; nei tos, kurios tokį organinių gamybos procesų grandinę baigia, negali bet kada, kol išlieka bendra gyvybė, savaime liautis [egzistavusios]. Tačiau kitos, kurios šią grandinę pradeda, kad išsilaikytų veikime, reikalauja nuolatinio išorinės materijos tiekimo, nors laikinas jos nepristatymas tuojau pat bendros gyvybės neužbaigia, nes kraujas dar ilgai kitus organus, į kuriuos teka, gali maitinti ir šiek tiek jų veikimą palaikyti, kol pats galutinai neišsieikvoja. Tačiau visiškas kraujo atėmimas arba jo apytakos sulaikymas turi tuojau pat sukelti mirtį, nes kai tik naujos materijos gabenimas į organus [kraujo] cirkuliacijos keliu liausis, tuo pačiu ir visų [organų] kartu veikla turi liautis; tuo pačiu ir gyvybės judėjimas visuose taškuose kartu sustoja.

425. — Pirmojoje šio veikalo dalyje išaiškinau ir stengiausi atskleisti, kad visa organizuotų būtybių visuma gali būti laikoma organiniu vienetu, savo nariuose apimančiu visus gamybos laipsnius, o atskiros šios milžiniškos grandinės grandys taip tarnauja visuotinei gyvybei, kaip *individuose* – atskiri organai. Taigi, žmogus, šioje grandinėje patalpintas aukštai ir besimaitinantis tokia daugybe skirtingų būtybių, yra kaip stipriau suformuotas organas, kuriam visos ankstesnės esybės parengia gyvybinę materiją, palengvindamos jam jos pasisavinimą. Ir taip gyvybė yra ta pati kiekviename *individe*, kiekviename organe, iš tikrųjų, kiekviename gyvajame taške, koks visur visame gyvojo pasaulio didume yra gyvybinės materijos judėjimas, visur nuolatinis šios keitimasis. Rūšys ir veislės priklauso vienai visumai, kaip kurio nors *individo* atskiros dalys ir organai, o gamta – kaip visoje pasaulio didybėje, taip ir kiekviename jo taške – yra viena, visur paprasta, visur kelianti nuostabą ir didinga.

426. – O tokioje materijos cirkuliacijoje per žmogaus kūną kai kuriuose organuose susidaro tokios kombinacijos – ar tai cheminės, ar tai organinės, – kurios išeina už kūno ribų ir dėl to per jas kraujas, o tuo pačiu ir visa gyvūninė struktūra, nusikrato gyvybinių elementų, kurie ją sudarė. Ir taip per plaučius nusikratome anglies ir vandens, per uriną – daugiausia salietradario ir fosforo druskų, per išmatas, ko gero, panašių druskų, taip pat sieros, anglies ir fosforo, o per odą – pagal tai, ką nuo šiol žinome, – bemaž pačių vandens garų.

427. — Taikydami tas įvairias išskyras sau, matome, kad nėra jokių tokių, per kurias stipriau atsikratytume rūgštadario, nebent visas vandeningas išskyras jo [rūgštadario] atsikratymo būdu norėtume laikyti. Bet, kita vertus, pasvarstę apie tai, kad visa augalinės gamybos eiga yra nuolatinė dekombustija (108) ir kad iš augalinių esybių gaminamos gyvūninės, būtinai tenka daryti prielaidą, kad visoje organinėje karalystėje dekombustijos procesas augalinės gyvybės ribų neperžengia; arba, kad gyvūninės esybės per kai kuriuos organus turi netekti rūgštadario gazo. Ir kadangi pastaroji prielaida iki šiol nėra ištirta, tad kol kas cheminiu požiūriu gyvūninę gyvybę reikia laikyti anglies atsikratymo ir salietradario įgijimo procesu ir būdu. Kita vertus, jeigu gyvūnai rūgštadarį daugiau priima per gėrimą ar vandenį, tada per naują laisvų išskyrų susiformavimą gali ir vėl jo atiduoti tiek, kiek įgiję, ir šitaip palaikyti nuosavos materijos elementų pusiausvyrą. Tačiau dėl to, kad dalis rūgštadario nuolatos plaučiuose sugadinama dėl anglies rūgšties formavimo, tokiu atveju fizikoje tenka išspręsti svarbų klausimą: iš kur atmosferoje atlyginamas tas rūgštadaris, kurį virškina ir į kombinacijas įveda gyvūnai? Nes augalai kiek, viena vertus, jo sukuria, tiek, kita vertus, suardo (109).

428. — Vadinasi, tie, kurie plaučiuose rūgštadarį įveda į kraują, privalo atskleisti, *pirma*, kelius, kuriais jis iš kraujo vėl išeina; *antra*, privalo įrodyti, kad šis elementas iš tikrųjų *animalizacijai* reikalingas, kas dabartiniame mūsų žinių lygyje yra neįmanoma. Nes tai, kad gyvūnai be kontakto su rūgštadario gazu gyventi negali, aiškinama jo būtinu

poreikiu, kad plaučiuose susidarytų anglies rūgštis ir vanduo. Vis dėlto augalams taip pat reikalinga šio gazo prieiga šešėlyje (109), tačiau jo į save jie neįtraukia; be to, gyvūnai rūgštadario gaze ilgai gyventi negali; juo kvėpuodami mažiau suformuoja anglies rūgšties, vadinasi, gyvybei ir kvėpavimui reikia ne jo, bet atmosferos oro. Be to, darant prielaidą, kad rūgštadario gazas patenka į kraują, reikia prileisti ir jo sutankėjimą iki pačiam kraujui būdingo tankumo, o toks stiprus jo ir salietradario sutankėjimas galėtų nuvesti iki šių dviejų elementų cheminio susijungimo. Net ir kai kurie eksperimentai, atlikti su gyvūninėmis esybėmis, atrodo šiai prielaidai prieštaraujantys, kadangi rūgštadaris visus gyvūninius skysčius sutankina ir veda į sukrešėjimą, tuo tarpu kraujas, pasikeisdamas į arterinį, tampa skystesnis. Visos gyvosios gyvūninės dalys per susilietimą su rūgštadariu dezorganizuojasi ir suyra, kaip mus moko į rūgštadario gazą panardintų apdraskytų, be odos dalių didžiulis skausmas ir deginimas, kaip mus įtikina rūgščių, metalų įrūgščių ir perrūgščių druskų veikimas plikose gyvūninėse dalyse. Vadinasi, kol akivaizdžiais eksperimentais nebūsiu įtikintas, negaliu tikėti rūgštadario jungimusi plaučiuose su krauju; priešingai, laikau šį elementą priešingu gyvūninei gamybai ir kai per didelis kiekis – visada kenksmingu.

XXX SKYRIUS

NERVŲ GYVENIMAS IR NUO JO PRIKLAUSANTYS REIŠKINIAI.

429. — Anksčiau sakėme (189–233), kad nervai yra jutimo organas. Kad taip yra, mus įtikina visi eksperimentai ir paprasčiausi stebėjimai. Nes tokios organinės dalys, prie kurių nervai neprieina, o tokie yra: plaukai, nagai, ragai, kanopos, iš dalies ir kaulai, – nejaučia; ir net jautriausiose dalyse visai prarandame šią galią, kai į jas įeinantis nervas perrišamas, sugadinamas ar nutraukiamas. Neturinčios nervų organinės esybės taip pat nerodo jokių jutimo ženklų, ir bent jau nepavyksta matyti šių pokyčių, per kuriuos mes esame pratę išreikšti jutimo ženklus. O jausti – reiškia galėti pažinti daiktus, kurie mus tiesiogiai ar netiesiogiai paliečia ir mus veikia, arba bent jau atpažįstama, kad daiktai mus veikia[1)]. Vadinasi, iš jutimo sprendžiame apie daiktų buvimą arba egzistavimą ir apie jų veikimą mums. Tačiau kiekvienas kūnas veikia jam būdingų jėgų galia visas jį supančias esybes, vadinasi, lygiai apdovanotas nervais, kaip ir tas, kurios jų neturi, ir kad jutimas vyksta tik nervuose ir tai tik gyvuose nervuose, todėl tai turi būti su jų organizacija ir

1) (§ 429) Šis apibrėžimas gali neišreikšti ir tobulai neperteikti jutimo, bet taip pat, tiesą sakant, šiam žodžiui apibrėžimas nereikalingas.

gyvybe susijęs reiškinys, kurį mums dabar reikia išnagrinėti ir iš arčiau pažinti[1].

430. — Sugadintas arba pažeistas, suskaidytas ar dezorganizuotas, arba negyvas nervas neturi jokio jutimo; vadinasi, jutimas yra nervinės organizacijos ir gyvybės reiškinys. O kad gyvybė ir visi jos reiškiniai yra organinis procesas, priklausantis nuo gyvybinės materijos organizavimosi ir skaidymosi, apimtas tam tikro jos judėjimo rūšies, vadinasi, ir jutimas negali būti kas kita, kaip tik tam tikra nervinės gamybos ir skaidymo rūšis, tam tikras būdas, o būtent tam tikra nervinės materijos judėjimo rūšis, priklausanti nuo jos atsinaujinimo, kadangi tik jame pasireiškia. Arba, trumpiau sakant, jutimas yra gyvybės ir organizacijos pasireiškimas nervuose. Gyvybė apskritai yra nuolatinis materijos organizavimasis ir atsinaujinimas. Tad jutimas yra nervinės materijos gamybos ir skaidymo atsinaujinimas.

431. — Nervinis audinys gyvūnuose sudaro, kaip matėme anksčiau, specifinę ir plačią sistemą, kurios bendras centras ir svarbiausias židinys yra galvoje. Šis audinys, bet

1) (§ 429) Halleris pirmasis stengėsi eksperimentais atskleisti, kad jutimo galia tik tarnauja nervams ir kad tose dalyse, iki kurių jie neprieina, ji nepasireiškia. Jo priešininkų, kurie norėjo šį mokslą iškreipti, eksperimentai ir svarstymai tik tiek įrodo, kad šis didysis fiziologas neteisingai užginčijo nervų egzistavimą kai kuriuose organuose. Kadangi noras nustatyti, jog be nervų visos organinės gyvūninio kūno dalys jaučia, tai noras nustatyti, kad visa organinė karalystė jaučia, vadinasi, kad jutimas ir gyvybė reiškia tą patį, kas yra juokingas ir tik įprastą žodžių reikšmę iškreipiantis reikalas.

kur paimtas, jaučia, ir bent jau smegenų branduolys, arba baltoji smegenų masė, visur yra jautri. Bet kiekvienas jutimas gali būti vertinamas dvejopai, tai yra: pačioje vietoje, kurią išorinė esybė paliečia, ir visų nervų bendrame centre, arba smegenyse. Kadangi kiekvienas jutimas, arba bent jau tai, ką paprastai vadiname jutimu, vyksta smegenyse ir be jų negali būti suvokiamas. Nes jeigu arba sunaikinamas, arba sulaikomas laisvas smegenų ryšys su nervu, tada pastarąjį veikiantis išorinis įspūdis nesukelia jokio jausmo. Tai mus moko, kad kiekvienas nervuose atsirandantis pakitimas pernešamas ligi pat smegenų. Atsižvelgiant į tai, galima pasakyti ir priimti už tikra, jog visi išoriniai įspūdžiai, veikiantys nervus, kartu susieina šiame organe, pasiskirstydami po nervinį audinį išilgai viso nervo, ligi pat jo pradžios ar galo. Dėl to smegenys, laikomos bendru visų įspūdžių ir jutimų centru, nuo seno pelnė *sensorii communis*[24] pavadinimą, o šiuo požiūriu nervai gali būti laikomi tikraisiais visų įspūdžių laidininkais.

432. — Jeigu nervas jaučia toje vietoje, kur jį priliečia išorinė būtybė – dėl ko abejoti negalima[1)], tada negalima sveiku

24 *Sensorium commune* – bendroji jutimų bei suvokimų vieta, jutimų talpykla, sensoriumas; senųjų laikų medicinos terminas. Čekas Georgas Prochaska (1749–1820) – Vienos universiteto medicinos profesorius, neurofiziologijos pradininkas, atmintinas už refleksinių veiksmų teorijos, apimančios *vis nervosa* ir *sensorium commune* sąvokas, išplėtojimą. *Sensorium commune* jis perteikė kaip reflekso mechanizmo centrą.

1) (§ 432) Eksperimentai mus netgi aiškiausiai tuo įtikina, nes po nervo atskyrimo kartu su raumeniu, į kurį [nervas] įeina, jo dirginimas

protu suprasti, kad [nervas] liovėsi jausti, vos tik jo ryšys su smegenimis nutraukiamas. Vadinasi, jutimas yra abiem atvejais tas pats, bet paskutiniu baigiasi dalyje, kuri jį patiria, ir neperkeliamas iki pat smegenų ir likusios jaučiančios sistemos, vadinasi, nepriklauso visam *individui*, kuriam dėl tos priežasties jis nepažįstamas. Vadinasi, tai, ką mes, paprastai kalbant, vadiname jutimu, yra veikiau pažinimas, o pažinimas būdingas visam *individui*, nors turi savo šaltinį vienoje jo dalyje. Tačiau smegenis laikome visokeriopo pažinimo buveine dėl to, kad šiame organe susitelkia ir tarpusavyje suartėja visi nervai, tad be jų joks jutimas negalėtų tapti visuotiniu. Ir pirmiausia šiuo požiūriu smegenis vadiname protiniu organu.

433. — Kaip būdami nervinio organo tęsinys iki pat visų gyvųjų dalių ir organų nervai yra laisviausias jų visų sujungimo būdas į vieną neišskiriamą visumą, taip pat yra ir priežastis pažinimo, kokį protas gali įgyti apie organinių dalių, kurias pasiekia, buvimą ir būseną. Taigi, nervai yra, *pirma*, priežastis, dėl kurios protas tas dalis, kurias per nervus pasiekia, laiko savomis ir jam priklausančiomis. Vadinasi, visi organai nervais tarpusavyje sujungti smegenyse ir, atvirkščiai, smegenys sujungtos su jais visais. Tad nutraukti arba užrišti kurios nors dalies nervus, tai nereiškia tiesiogine prasme sugadinti jos pačios jutimą, bet veikiau tos dalies jutimą arba pažinimą panaikinti smegenyse; tai yra nutraukti

tuojau sukelia raumens virpėjimą. Galvaniniai eksperimentai tai akivaizdžiausiai įrodo.

jos ryšį ir suartėjimą su kitais organais, – žodžiu, tai reiškia atskirti jos gyvybę. Ir užtat augaluose, kaip neturinčiuose nervų, kiekviena dalis gyvena, taip pasakysiu, atskirą gyvenimą ir negali lengvai pasidalyti vienos dalies kentėjimu su kita dalimi arba visuma. Jokia iš šių dalių, nesusijungusi su panašiomis į save kitomis, jų kančių nesidalija, jų egzistavimo nejaučia, ir kiekviena, netgi po visų sugadinimo, gyvena, kad tik išlaikytų savo ryšį su kamienu, per kurį gauna maitinimą. Net ir šis ryšys nėra toks esminis, nes į kitą kamieną ar žemę perkelta [dalis], kad tik galėtų gauti maisto, gyventi nesiliauja. Tas pat vyksta ir su gyvūnais, kurie arba neturi nervų, arba kuriuose tie nervai yra galvos ar stuburo smegenimis sujungti į vieną sistemą.

434. — Atsižvelgiant į tai, kad visi nervai su galvos smegenimis jungiasi tiesiai arba per stuburo smegenis, anatomai ir fiziologai sako, kad visų [nervų] pradžia [galvos] smegenyse. Tokiu pat būdu ir taip pat gerai būtų galima pasakyti, kad smegenys yra visų nervų susitelkimas ir randasi iš jų susijungimo ir išsiplėtimo; tuo labiau, kad nėra smegenimis apdovanotų ir neturinčių nervų esybių, o yra tokios, kurios turi nervus be smegenų. Tačiau abudu šie suvokimo ir aiškinimo būdai vienašališki ir kur kas teisingiau smegenis ir visus nervus dera laikyti vienu ir tuo pačiu kūnu, vienu ir tuo pačiu nedalomu organu, kurio ribos tokios [pačios], kaip ir viso mechanizmo. Šis natūraliausias suvokimo būdas palengvins mums daugelio nervinių reiškinių supratimą. Per tokį išorinių objektų jutimui ir pažinimui skirto organo pratęsimą ir išsišakojimą nepabaigiamai daugėja jo susilietimo

su šiais [išoriniais objektais] taškų, o kartu jo jutimai šio padidėjimo santykiu didėja, *įvairėja* ir tobulėja.

435. — Iš tokios visos nervų sistemos vienovės išeina, kad kiekvienas įspūdis, atsitikęs kokioje nors jos dalyje, negali šia dalimi apsiriboti ir joje užsisklęsti, bet turi būti bendras visai sistemai taip, kaip matome, kad viename muskulo taške sukeltas įspūdis sukelia viso organo virpėjimą ir sukeltų visų raumenų virpėjimą kartu, jeigu tie glaudžiau būtų sujungti į vieną visumą. O visi įspūdžiai gyvąsias esybes veikia arba per gyvybinę, arba per negyvybinę materiją; pirmieji sukelia tiek [organinę] gamybą, tiek ir organinį skaidymą, antrieji – didžiąja dalimi skaidymą. Nervus veikiantys objektai būtinai turi būti tos pačios rūšies, tai yra: arba tai bus tokia materija, kurią nervai priims į save ir pasisavins, arba materija, kuri tik išreikš prieš juos veikimą per jai būdingas fizines jėgas ir taip daugiau ar mažiau pažadins organinį antiveikimą, tačiau kuri pati į nervų esmę nepasikeis; žodžiu, materija, kuri daugiau ar mažiau nervų egzistavimo paima, bet nieko neduoda. Vis dėlto tiek vienu, tiek ir kitu atveju, kadangi gyvuose nervuose organinis procesas vyksta be pertraukos, kiekvienas kūnas, juos veikdamas jam savitu būdu, sukels jam būdingą pasikeitimų eilę ir tvarką tiek nervinės materijos gamyboje, tiek ir jos skaidyme ir šitaip pažymės savo santykį su nervais, o per tai leisis pajaučiamas ir pažįstamas. Tad kiekvienas specifinis jutimas ir pažinimas yra ne kas kita, kaip *ypatingas* ir *savitas* nervinio audinio formavimasis ir skaidymas; nuo ko jis priklauso – nežinoma ir neįmanoma žinoti. O kuo per didesnį išorinių įspūdžių

skaičių mūsų nervai formuojasi ir skaidosi, tuo daugiau turime *jausmų* arba *vaizdų*.

436. — Nėra teisingas pasakymas, kad visų vaizdų, arba jausmų, centras – smegenyse, nes jis veikiau yra visame nerviniame audinyje; tačiau jų susiėjimas ir bendras visų kartu centras yra galvos smegenyse. Taip, kaip būtų neteisinga sakyti, jog viso kraujo centras yra širdis, nes tai veikiau yra visuose kraujo induose, o širdis – bendras centras, į kurį visas kraujas sugrįžta ir iš kurio išteka. Kaip atskleidė eksperimentai, kad kartais, dėl sužalojimų praradus labai didelę smegenų dalį, neprarandama pirmiau įgyti vaizdai arba galia kitus įgyti; tačiau kas būtinai turėtų atsitikti, jeigu vaizdai [ten] gyventų; arba, kaip paprastai sakoma, jeigu įsirėžtų atitinkamose smegenų dalyse. Pasisavinti kokį pažinimą ar vaizdą, arba kokią tarpusavyje susijusių vaizdų eilę – reiškia tam tikru išreikštu būdu perdirbti arba skaidyti nervinį audinį; tai reiškia duoti tokią ar kitokią kryptį organiniam judėjimui, sudarančiam jo [nervinio audinio] gyvybę. Ir jeigu nervai dažnai vienu ir tuo pačiu būdu formuosis ir skaidysis arba veiks, tad galiausiai jie tokia ir ne kitokia tvarka, tuo ir ne kitu būdu galutinai formuojami. Vadinasi, kiek kartų bus palikti patys sau arba patiems vidiniams įspūdžiams, tiek kartų veikiau veiks šiuo, o ne kitu būdu. Ir dėl to vaizdai, susiję su šiuo veikimo būdu, bus tikra mūsų nuosavybė. Ir šiuo laiku esame pratę sakyti tai, kad mokame kokį nors dalyką; o tame glūdi visa mūsų būdo įgyti vaizdus ir gebėjimus paslaptis.

437. — Jeigu tik viena galia veikia nervus, tada tie tik viena jutimo rūšimi arba viena judėjimo rūšimi bus užimti;

[kuo] tas judėjimas yra paprastesnis ir akivaizdesnis, vadinasi, [tuo] ir jutimas grynesnis ir tobulesnis. O jeigu keletas galių veikia kartu, tuo veikimo laiku jos, būdamos iš jų [šių galių] judėjimo kylančios jėgos, susimaišo, išsilygina arba viena kitą panaikina. Tuo metu jausmai būna neaiškūs, nesuprantami ir dažnai visai skiriasi nuo tų, kurie turėtų pasireikšti. Tuo laiku arba negauname jokių vaizdų, arba įgyjame neišsamių ir atsitiktinių. Dėl to vaizdai, įgyti pavieniui ir paeiliui arba iš lėto, yra išsamesni ir tokios pat juos apimančios žinios. Dėl to, kuo mažiau turime vaizdų, tuo jie yra grynesni[1)]; užtat nenuostabu, kad stipresni įspūdžiai silpnesnius naikina ir ištrina; užtat pagaliau aišku, dėl ko čia pat sekantys po stipresnių silpnesni įspūdžiai negimdo jokio jausmo; dėl to galiausiai kiekvieną nemalonų jausmą kitu, stipresniu, galima ištrinti ir užglaistyti.

438. — *Juslės.* Visi išoriniai nervų įspūdžiai vyksta vadinamosiose juslėse [jutimo organuose]. Iš tikrųjų nervinis audinys niekur nėra plikai išstatytas mus supančių objektų įspūdžiams, bet stabiliai padengtas dangalais, dėl kurių objektai tiesiogiai jo paliesti negali. Tačiau kai kurie iš šių išorinių dangalų taip suformuoti, kad sudaro tikrus organus; taip pritaikyti, kad tik tam tikros esybės ar judesiai gali iki jų prieiti ir per juos prasiskverbti iki pat nervų.

1) (§ 437) Laikoma, kad primityvių ir neišprususių žmonių kalba ir eilėmis atspindėti vaizdai stebėtinai stiprūs ir tikslūs. Šis atvejis labai natūralus, ir juo būsime rafinuotesni ir labiau apsišvietę, tuo būsime turtingesni vaizdų, bet ne tokių grynų ir stiprių.

Vadinasi, visas nervinis audinys tik per tokius organus gali gauti tam tikras judėjimo, o kartu ir jutimo bei pažinimo rūšis. Ir taip šviesos įspūdis ne kitaip jį pasiekia, tik per optinį prietaisą sudarančia akimi; balso vaizdinį perteikiantys virpėjimai – tik ausimi ir pan. Ir tokius išorinius organus vadiname juslėmis.

439. — Esminė kiekvienos juslės dalis yra nervas, o esminis veiksmas – jutimas. Ir nors šis žodis tik pirmapradiškai tarnauja lytėjimo juslei, kurios buveinė iš tikrųjų yra visoje odoje arba visame kūno paviršiuje, tačiau šiandien šiuo žodžiu išreiškiame kiekvieno įspūdžio bet kokiems nervams pažinimą. Lytėjimo juslė, skirta visai odai, stipriausia ir tobuliausia pirštų galuose, kuriuos [pirštus] naudojame kūnų apimčiai, jų formai, kietumui, minkštumui, skystumui, temperatūrai, sunkumui, glotnumui ir panašioms savybėms pažinti.

440. — Vietose, ypač skirtose lytėjimo juslei, nervai baigiasi gumburėliais, dėl ko padidėja jų susilietimo su objektais taškų. Gumburėliai padengti *Malpighi'io* klijais ir išorine odele, be kurių kiekvienas prisilietimas būtų skausmingas. Tad, veikiantys lytėjimo juslę objektai, nesusidurdami su pačiu nerviniu audiniu, vadinasi, negalėdami būti jo pasisavinti, jam tik turi skirti tam tikrus fizinius įspūdžius, kaip antai: judėjimą, pasipriešinimą, gali jam pridėti ar nuimti kaloriko ir tai daugmaž konkrečiu laiku.

441. — Organas, kurio sudėtis panašiausia į lytėjimo prietaisą, yra liežuvis, skirtas atpažinti skoniui, nors ir kitos vidinės burnos dalys gali jį iš dalies atpažinti. Tam atpažinimui skirti nervai liežuvio paviršiuje taip pat baigiasi

gumburėliais[25], nors negalima sakyti, jog pats lytėjimas sudaro skonį, kadangi šis leidžiasi pajusti tik tokiose esybėse, kurios gali ištirpti seilėse, vadinasi, kokia nors dalele gali ir iki nervinio audinio patekti. Ši savybė būdinga bemaž visoms organinėms kombinacijoms, rūgštims, alkalijoms, druskoms, taip pat kai kurioms žemėms, metalams ir metalų įrūgštims.

442. — Kvapo objektas negali būti [niekas kitas], kaip tik tokie kūnai, kurie gali ištirpti ore ar įprastoje jo temperatūroje iš dalies išsisklaidyti ir pasikeisti į garus ar dujas. Jeigu įprastos temperatūros tam nepakanka, gali prireikti šiek tiek aukštesnės, o tokie kūnai kvepia tik sušildyti. Tie, kurie tik nuo karščiausios ugnies gali išgaruoti, niekada neturi kvapo ir tokia yra dauguma metalų. Kai kurie savaime nekvepiantys kūnai gali išgarinti kokį lakų elementą, o tokių [kūnų] kvapas priklauso nuo šio elemento prigimties ir kiekio. Tokios yra bemaž visos organinės esybės, ypač gyvosios. Uoslės organo židinys yra visos šnervės, būtent jų perskyra, kurioje uoslei skirtas nervas labiausiai išsišakojęs.

443. — Visa regėjimo juslei skirto organo sandara tokia, kad tik pati šviesa pro jį iki optinio nervo prasiskverbia. Siunčiama šviečiančių ar apšviestų kūnų šviesa jų vaizdą atspindi akies dugne. Šis dugnas padengtas nervu, kuris plėvės pavidalu driekiasi ir jaučia visą šviesų vaizdą. Tad akis yra tikras optinis prietaisas, taip suformuotas, kad nuo šviečiančių ar apšviestų kūnų sklindanti šviesa susitelkia

25 Svogūnėliais.

pačiame dugne ir šitaip formuoja tobulą objekto vaizdą būtent ten, kur optinis nervas daugiausia savo audinio pakloja ir susidūrimo su šviesa taškus labiausiai padidina.

444. — *Klausa* – balso ir visų jo pakitimų juslė ir suvokimas; jo teorijai išaiškinti reikia ne tik tobulai perprasti ausies sandarą, bet ir paties balso teoriją. O balso jutimas ir atskyrimas vyksta klausos nerve, kuriam leidžiasi pažinti per drėgmės, kurioje minėtas nervas driekiasi ir pasibaigia, virpėjimą. Tad, be šios drėgmės išskiriamo virpėjimo, jokie kiti įspūdžiai klausos nervo nepasiekia.

445. — Taigi, visi išvardyti organai, kartu įprastai apibūdinami išorinių juslių vardu, savo sandaroje aiškiai turi šį didelį planą, kad per jas arba tik tam tikri objektai, arba tam tikra jų veiklos ar judesių rūšis pasiektų nervinį audinį. Dėl to ir vaizdai arba per juos įgyti pažinimai skiriasi sulig juslinio organo skirtingumu, o vienas ir tas pats kūnas, galėdamas iškart veikti dvi ar tris jusles, leidžiasi mums pajuntamas ir pažįstamas dviem ar daugiau atžvilgių, kuriuos vadiname kūno savybėmis.

446. — Visi tie įvairūs jutimai, persiųsti skirtingomis juslėmis iš to paties kūno, taigi, tarpusavyje visiškai skirtingi, tačiau susieina ir telkiasi smegenyse, kur kartu sudaro viso kūno ir visų jo savybių vaizdą. Ir kadangi tokie pavieniai jutimai ir pažinimai arba gali būti priimami visi kartu, arba atskirai ir pavieniui, todėl dėl tokios juslių sistemos ne tik pažįstame visą kūną ir kiekvieną jo savybę atskirai, bet ir mokomės iš patirties vertinti tas savybes kaip bruožus, iš kurių darome atskirus vaizdus. Tai duoda pradžią

vadinamiems abstraktiems[26] vaizdams, taip kad šių vaizdų pradžios ir viso egzistavimo priežastis yra juslių sistemoje.

447. — *Vidinės juslės*. Po ne tokiu būdingu vidinių juslių pavadinimu fiziologai apgyvendina bemaž visus proto judesius, kurių tikrasis organas yra pačios [galvos] *smegenys*. Pirmąją vietą tarp tų jie priskiria suvokimui arba pažinimui, o tai aiškiai reiškia tą patį, ką ir vaizdai, kurie veikia, kaip anksčiau atskleidėme, ne pačiose smegenyse, bet jose ir jutiminiuose nervuose, arba veikiau visoje nervų sistemoje, – vadinasi, neteisingai smegenims priskirti. Antra vidinė juslė yra *dėmesys* (*attentio*), kuris yra ne kas kita, kaip jutimo galios susiejimas ir apribojimas vienu objektu arba viena jo savybe. Tiesą sakant, niekada vienu kartu nesuvokiame daugiau, kaip tik vieną objektą ar vieno jo savybę, nes smegenys negali būti užimtos keliomis judėjimo rūšimis vienu metu; tačiau dėl to, kad įspūdžiai dažnai gana sparčiai seka vienas po kito, šių smegenų judesių pasikeitimai greitai vieni kitus užglaisto; todėl visų kitų judesių atitolinimas, o vieno pratęsimas sudaro atitinkamą dėmesį. Mat, jeigu mus kartu veikia keli įspūdžiai, tada iš tokio jėgų susiliejimo atsiranda viena atsitiktinė [jėga], vadinasi, šiuo būdu sukelti tokie yra ir vaizdai. Tad dėmesys yra būtent stipresnio ar ilgesnio vieno objekto veikimo atvejis vienu kartu; toks veikimas, kadangi yra stipresnis, drauge visus kitus ištrina ir panaikina. Kai kada jis [dėmesys] yra valios veikimas, nors dažnai gali būti ir priverstinis; iš tikrųjų esama objektų, kurie

26 Orig. *oderwanym* – atitrauktiems.

mus taip stipriai atakuoja, kad apskritai ne mūsų galioje nuo jų atplėšti dėmesį. Panašiai prie vidinių juslių priskiriama *vaizduotė*[27] arba galia įsivaizduoti nesančius dalykus ir tuos vaizdus susieti nauju ir neįprastu būdu.

448. — Galia susigrąžinti kadaise matytus vaizdus vadinama *atmintimi* ir taip pat vadinama smegenų galia. Tačiau ši galia, lygiai kaip ir vaizdai, būdinga visai nervų sistemai; taip pat, kaip vėliau pamatysime, nusidriekia ir iki kitų organų. *Nuomonė* (*judicium*) yra naujas įsivaizdavimas, išplaukiantis iš dviejų ar kelių kitų, lyginamų tarpusavyje. Ir jeigu daug ar visą grandinę vaizdų kartu palyginame, tuo laiku susidaro tam tikra nuomonių eilė, kurios, savo ruožtu, gali tarpusavyje būti palyginamos kaip vaizdai. Toks sudėtingas proto veikimas vadinamas *samprotavimu* (*ratiocinium*). Ir ši garbingiausia protinio organo galia sudaro protą – brangiausią žmogaus savybę ir patį svarbiausią jo pasididžiavimą. Bet ir ši galia, lygiai kaip visos organinės, skirtinga skirtinguose *individuose*, kiekvienu atveju priklausanti nuo organo, kuriame veikia, būsenos.

449. — Tačiau viena iš svarbiausių protinių galių yra *valia*, arba toji gyvūninių būtybių savybė, kurios galia jie gali prišaukti į atmintį ir atnaujinti senesnius vaizdus, taip pat atlikti prote įsivaizduotus judesius. Ši gyvūninė galia, atrodo, susitelkia pačiame proto organe, bent jau jame prasideda, o nervais išsisklaido iki pat judėjimo organų, kokie yra raumenys. Vadinasi, remiasi visos sistemos vienove, iš kurios

27 Orig. *imaginacya*.

paaiškėja, kad kiekvienas kurioje nors jos dalyje įvykęs pakitimas joje nesibaigia, bet turi būti bendras visai sistemai. Tad kaip visi galutinių nervų galūnių judesiai jusliniuose organuose nervų siūleliais iki pat bendro jų susiliejimo, arba protinio organo, prieina, taip, savo ruožtu, šio organo judesiai tais pačiais [nervų] siūleliais pasiekia iki pat paskutinių jų galūnių. Todėl su nervų pagalba visi organuose pasitaikantys pakitimai pasiekia protinį organą, iš ten vėl pasklinda po visus organus ir [kūno] dalis, iki kurių prieina nervinis audinys. Ir taip prote atsiranda, susieina ir atsispindi visi organų ir juslių pasikeitimai, o visi proto judesiai, savo ruožtu, – organuose ir juslėse. Kadangi nervai yra siekiančio iki pat organų ir smulkiausių gyvūninio mechanizmo dalių ir ten išsišakojančio smegenų audinio siūlelių grandinės, vadinasi, smegenyse jungiasi tik vieni su kitais. Todėl koks nors įvykęs pasikeitimas paskutiniame kurio nors nervo gale ne anksčiau po kitas dalis pasklinda, kol nepereina per protinį organą. Taigi, tokie organų judesiai, sekantys čia paskui proto judesius ir juos atliepiantys, vadinami *valios judesiais*[28]; arba šie prasideda pačiame prote, arba taip pat iki jo yra pernešami nervais.

450. — *Nuodugnesnis vaizdų teorijos nagrinėjimas*. Iš to, ką mes iki šiol apie vaizdus ir jų pradžią pasakėme, išeina, kad juos visus privalome priskirti išorinių objektų veikimui į mus, todėl, be šio veikimo, nebūtų jokių vaizdų. Iš to išplaukia nuo seno ir visuotinai priimtas pradmuo, jog visi

28 Lot. *agitatio voluntatis*.

vaizdai yra įgyti. O į klausimą, kokiu būdu išoriniai daiktai įsivaizduojami mūsų sąmonėje, jau iš dalies atsakėme (436). Pagaliau paprasčiausias atsakymas į šį klausimą yra toks: negali būti kitaip įsivaizduojami, kaip tik veikiantys mūsų nervus. O šis veikimas gali būti kitoks tik arba per gyvybingumą, arba per kitas būdingas materijai jėgas, kaip antai: gimininingumus, judėjimą, pasipriešinimą, sutankėjimą ar išretėjimą, kaloriko pridėjimą ar atėmimą ir panašiai. Esybės, kurios veikia pirmuoju būdu, galėtų būti pasisavinamos, vadinasi, skaidydamos nervų materiją, pačios į ją persikūnytų. Tačiau šis veikimo būdas nervuose sunkiai kada gali vykti; nes, *pirmiausia*, visuose jusliniuose organuose būdami uždengti, nervų galai tiesiogiai su išoriniais objektais nesusiduria; *antra*, didžioji dalis mus per jusles veikiančių objektų nėra gyvybiniai. Be to, yra tokių, kurie mus veikia per didelį atstumą, pvz.: šviečiantys dangaus kūnai, visi apšviesti ar virpantys ir skleidžiantys garsą kūnai ir kt. Ir kaip tik šioje juslių, per kurias galime priimti atokiausių objektų įspūdžius, sandaroje glūdi toji neribota nauda: tiesiai patirdami mus netarpiškai neprisiliečiančių esybių veikimus, esame sujungti su visa fizinio pasaulio didybe, o per tai galime mūsų nervus pritaikyti prie jo sistemos ir jį mažiau ar daugiau suprasti.

451. — Taigi objektų poveikis mūsų nervams, neįvedant materijos, kuri juose galėtų pakeisti būtį, o tik jų audinį veikiančią jėgą, juose vykstantį organinį procesą gali paspartinti, sulėtinti arba vienu ar kitu būdu pakeisti. Ir vienu, ir kitu atveju išorinės esybės nieko daugiau nedaro, kaip tik palaiko

ar įvairiopai keičia organinį nervinį procesą. Vadinasi, mums įstrigę ir išorinių objektų suteikti tam tikri nervinio veikimo būdai sudaro mūsų vaizdus. Kokį nors vaizdą dažnai atgaivinti – reiškia pakartoti tą patį gamybos ir skaidymo būdą, reiškia įpratinti nervus gyventi tuo, o ne kitu būdu. O kiek kartų atsinaujins tas pats būdas ir nervinės veiklos tvarka, tiek kartų pajusime ar prisiminsime objektus, kurie kitados sukėlė tą patį jausmą. Toks atsinaujinimas akivaizdžiai gali įvykti ir nesant objekto, kuris jį pirmapradiškai sužadino, mat, turėdami nuolatos veikti, kol gyvename, turime veikti būtinai tam tikru būdu, o mumyse esanti gyvybinė materija, skatindama nuolatinę organų veiklą, gali lengviau pažadinti tokią, kokia tiems organams būdinga ir įprasta.

452. — Iš to matyti, kad vaizdai, būdami tam tikra nervinės veiklos rūšis, kiekvienu atveju yra organinės nervinės jėgos ir jėgų, kurių galia kūnai juos veikia, atsitiktinis veikimas, vadinasi, neatskleidžia objekto, kuris juos sukelia, bet veikiau jo santykį su mumis. Dėl to Berkeley'is[29] teisingai suprato, kad joks mūsų [suvokiamas] vaizdas nėra panašus į objektą, kuris jį sukelia. Tačiau, kita vertus, tikroji žmogaus gerovė nereikalauja daugiau, o tik suprasti išorinių dalykų santykį su savimi ir tokius santykius tarp jų, kurie gali būti su juo [žmogumi] susiję. Iš tikrųjų tai apima visas išties naudingas fizines ir moralines žinias. Tačiau samprotavimas apie tikrą reikalo esmę

29 George Berkeley (1685–1753) – vyskupas Berklis, airių filosofas ir mokslininkas, labiausiai žinomas dėl savo empirinės ir idealistinės filosofijos sistemos. Trejus metus misionieriavo Bermudų salose. Vėliau Amerikoje, Kalifornijos pakrantėje, jo vardu pavadintas miestas.

neišvengiamai turi vesti į klaidas ir haliucinacijas, nes gilinimasis į jį ir jo perpratimas nėra žmogaus reikalas.

453. — Taigi, vaizdas nėra objekto[30] esmės jutimas, bet yra santykio išraiška nerviniame audinyje jėgų, kuriomis tas objektas veikia organinę nervinę jėgą, tačiau šios jėgos negali būti kitokios, o kaip tik tokios, kokios tarnauja materijai apskritai ir daro ją veikiančia, taigi, fizinės ir cheminės [jėgos]. Pažiūrėkime ir panagrinėkime tai pavyzdžiais. Jeigu priartinu pirštą prie ugnies taip, kad aiškiai nusideginu, tada turiu stiprų ugnies jutimą. Vėliau, atsižvelgdamas, kas atsitiko su pirštu, matau, kad ugnis dalyje, kurios prisilietė, iš dalies arba visiškai išsisklaidė, pakeitusi chemines kombinacijas tarp jį [pirštą] sudarančių ir organizuotų elementų. Mat iš kitur žinau, kad taip ugnis veikia organines esybes apskritai. Todėl darau išvadą, kad jutimas ir ugnies vaizdas, gautas iš prisilietimo, yra susijęs su dezorganizacija ir cheminiais pakitimais, kokius mano piršte padarė arba sukėlė ši esybė. Iš tikrųjų, atitraukus pirštą nuo ugnies, tie patys pakitimai dar kurį laiką tęsiasi ir pasilieka su jais susijęs ugnies jausmas, nors jo jau nėra. Iš čia ir kiti cheminiai veikėjai[31], vienodai stipriai ir staigiai dezorganizuojantys, kokios yra alkalijos, kai kurios kaustinės [šarminės] žemės, perrūgštinti metalais uriatai[32] ir t. t., sukelia panašų perštėjimo, dilgčiojimo ir

30 Dalyko ar daikto.

31 Reagentai.

32 Lot. *acidum muriaticum seu chloricum superoxygenatum* (*acidum supperchloricum*); druskos perrūgštis (vandeninis chloro tirpalas)

ugnies jausmą. Tad jei priartinu ranką prie ugnies taip, kad jaučiu tik malonią šilumą, klausiu savęs, ar tuo laiku ta pati ugnis kitaip mane veikia? Aišku, tuo pačiu būdu, bet mažesniu intensyvumu, vadinasi, ir šilumos jutimas, ir vaizdas yra susiję su tam tikrais cheminiais pasikeitimais, įvykusiais nerviniame audinyje dėl kaloriko veikimo[1)]. Kiti kūnai, nervinį audinį veikiantys kitos rūšies jėgomis, panašiai leidžiasi pažinti per toms jėgoms būdingų pasikeitimų rūšį ir laipsnį. Tokias pačias pastabas galima pritaikyti ir skoniui. Pvz., palaižant stiprią sieros rūgštį, ši aiškiai cheminiu veikimu skaido tą liežuvio dalį, kurią paliečia. Užpylęs vandens tiek, kad tik pažadintų malonų rūgšties jutimą, akivaizdžiai nepakeičiau jos veikimo būdo, bet jį tik susilpninau dėl poveikio dalims. Vadinasi, skonis – ar rūgštus, ar koks kitoks – gali būti cheminis pasikeitimas, sukeltas liežuvio nervuose. Gali būti ir cheminis-organinis pasikeitimas, mat pastarosios rūšies kombinacijos negali veikti tik chemiškai. Uoslė visiškai panaši į skonį. Pvz., amoniakas, sieros apyrūgštis[33], koncentruota druskos rūgštis[34] uoslės organe sukelia

gaunama druskos rūgštį distiliuojant su metalų oksidais. Žr. *Chemijos pradmenys*, p. 125–126.

[1)] (§ 453) Žr. § 82, kur parodyta, kad perteklinė šiluma iš tikrųjų palankiai veikia skaidymą.

33 Lot. *acidum sulphurosum*.

34 Orig. *nadkwas solny* – superrūgštis, koncentratas.

[1)] (§ 453) Iš šių pastabų išplaukia, kad vaizdai ir visokia proto veikla, sukelta juslių budrumo, yra susijusi būtent su nervų skaidymusi.

pastebimus cheminius pakitimus, dėl to darau išvadą, kad ir kiti tos pačios rūšies kvapai sukelia panašius pokyčius, ir tuo uoslės juslė visiškai atitinka skonio juslę, kuriai vadovauja ir pagelbsti[1)]. Nes malonus ar nemalonus kvapas įspėja mus apie išganingą arba kenksmingą veikimą esybių, kurios mums turi tarnauti kaip maistas, ir mus nuo jų vartojimo atgrasina arba prie jo patraukia[2)].

454. — Vis dėl to ne visos galios, veikiančios lytėjimo, uoslės ir skonio jusles, veikia vienu būdu, pvz., tik chemiškai. Nes kai kurių veikimas akivaizdžiai yra tiesiog mechaniškas, kaip antai, kūnų – bėgančių, keliančių pasipriešinimą, lygių, šiurkščių, kietų, minkštų ir taip toliau. Kai kurios galios, veikiančios uoslės ir skonio nervus, aiškiai veikia per gyvybingumą ir tiesiai pačius jutiminius nervus, o per juos ir visose sistemoje sustiprina ne tik cheminį, bet ir organinį procesą, ką įrodo greitas ir bemaž momentinis atgaivinimas stipriais kvapais: actu, vynu ir maistu.

455. — *Regėjimas*, kuris mums suteikia šviesos ir spalvų jutimą, atrodo, taip pat priklauso nuo kitos rūšies pasikeitimų, ir bent jau akyje jokie cheminiai pokyčiai nėra matomi. Iš tikrųjų, sutankėjęs saulės spindulys, deginantis pro stiklą ar veidrodį, aiškiai ardo ir degina organines dalis, tačiau ši dezorganizacija yra be šviesos jutimo ir, atrodo, veikiau priklauso nuo kartu sutankėjusio ar išgauto kaloriko, būdama

2) (§ 453) Nes jeigu esybė, kuri veikia per daug stipriai chemiškai arba organiškai-chemiškai ir siekia suskaidyti organizuotą materiją, turime susilaikyti nuo jos vartojimo, kaip nuo galios, kuri galėtų suskaidyti vidaus organus.

sujungta su tikru ugnies jutimu. Kita vertus, juoda *choroideae*[35] spalva skatina manyti, kad akies dugne susirinkusi šviesa joje [gyslainėje] pasilieka, todėl gali būti ir nervinio audinio pasisavinama, nors mūsų nežinojimas šios prielaidos apie tikrąją šviesos prigimtį nei patvirtinti, nei paneigti neleidžia. Tačiau kiekvienu atveju, ar šviesa yra pasisavinama iš nervinio audinio, ar taip pat tik jį veikia savo tėkme ar kita kokia galia, kiekviena spalva turi veikti jai savitu būdu, o drauge sukelti jai būdingus vaizdus, kai tuo pačiu laiku nervų taškai, kuriuose šie pasikeitimai vyksta, tarsi ant nervo nubrėžia kūno figūrą ir duoda jos suvokimą.

456. — Ausyje balso jutimas atsiranda neklystamai dėl drėgmės, užpildančios *prieangio*, *sraigės* ir *pusratinių kanalų* ertmes, virpėjimo įdubimuose, kuriuose klausos nervas išsišakoja ir baigiasi. Vadinasi, šioje juslėje tokios drėgmės virpėjimas negali vykti kitaip, kaip tik per panašaus virpėjimo sužadinimą pačiame nervų audinyje, taigi, grynai mechaniniu būdu.

457. — Taigi, egzistuoja kūnai ir jų savybės, kurių vaizdus įgyjame viena jusle, egzistuoja kiti, kurie veikia dvi ar tris jusles kartu, ir tuo laiku įgyti vaizdai yra sudėtiniai. Galiausiai viena jusle įgyti vaizdai taisomi ir tobulinami kitomis, ir netgi pačios juslės tobulėja ir lavinasi su pagalba ir vadovavimu, kokius įgyja iš kitų. Tad apie kūnų judėjimą, nuotolį ir dydį pirmapradiškai sprendžiame iš lytėjimo

35 *Choroidea* – akies obuolio gyslainė, akies obuolio kraujagyslių dangalo dalis.

ir šiuo būdu ne tik taisome regėjimu gautus vaizdus, bet ir įgundame vėliau tik juo vertinti, nors pačiu žvilgsniu besivadovaujanti nuomonė apie kūnų dydį, judėjimą ir nuotolį dažniausiai esti klaidinga. Be to, vaizdai gali būti paprasti ar sudėtiniai – pagal tai, kaip objektai mus veikia: arba tik vienu būdu, pvz., cheminiu ar fiziniu, arba dviem ar keliais būdais iš karto.

458. — Kad kokį nors išorinio objekto veikimą mums pasisektų tiksliai pajusti ir gimtų vaizdas, reikia, jog jis turėtų tam tikrą stiprumą ir tam tikrą pastovumą, nes neryškus juslinių organų judėjimas nepasiekia proto organo, todėl ir nesileidžia suprantamas. Dėl šios priežasties neatpažįstame iš toli sklindančio balso, nematome pernelyg smulkių ar pernelyg nutolusių daiktų, nepastebime aplink mus pralekiančių kulkų ir negalime spręsti apie greitai judančių kūnų formą. Be to, kiekvienas silpnas įspūdis yra tik momentinis ir iškart kitų [įspūdžių] ištrinamas, o stiprus išlieka tam tikrą jo intensyvumą atitinkantį laiką. Dėl šios priežasties uždegtas ratu sukamas fakelas sukelia mums šviečiančio rato jausmą, dėl to septynios pirmapradės spalvos dėl greito sukimosi aplink sukelia baltos spalvos jausmą.

459. — Tad iš ankstesnio mokslo apie vaizdus išplaukia: *pirma*, jei juslėms daromi silpni įspūdžiai (458) iki protinio organo neprieina, įspūdžiai turi silpnėti pagal atsitolinimo santykį nuo vietos, kurioje prasideda. Dėl to suprantame, kodėl protas apie kituose organuose pasitaikančius pasikeitimus neturi jokios žinios tol, kol šie pasikeitimai neįgyja tam tikros galios; dėl ko tolimesnėms kūno vietoms turi

mažiau galios negu artimesnėms ir t. t. *Antra*, kadangi jutimas ir mūsų vaizdai nėra pačios dalyko prigimties (452), o tik jos santykio su mumis išraiška, tas santykis aiškiai turi keistis ne tik pagal pačių dalykų skirtumą, bet ir pagal mūsų *dispozicijos* pasikeitimą, arba pagal mūsų nervų ir juslių organizacijos būseną. Ši būsena priklauso nuo žmonių tipo, amžiaus, lyties, klimato, gyvenimo būdo, temperamento, sveikatos būklės ir kasdienio arba įpročių mechanizmo būklės, vadinasi, nenuostabu, kad tas pats dalykas skirtingiems [žmonėms] gimdo skirtingus jausmus ar skirtingus mumyse pačiuose dėl laiko, amžiaus ir tuomečio nusiteikimo. Dėl to skoniui ir tikram grožiui visuotinio dėsnio nėra. Dėl to maisto kvapas, vaizdas ir prisiminimas mums prieš pietus malonus, po pietų – įkyrus. Dėl to kiekvienas dalykas po panaudojimo mums tampa nesvarbus ar nemalonus. Dėl to dažnai peikiame tai, kas mums prieš keletą dienų kėlė užsidegimą ir susižavėjimą.

460. — *Proto galios.* Vaizdai, įgyjami per jusles ir jose prasidedantys, yra, taip pasakysiu, bendra juslių ir proto organo savybė. Kitos protinės galios, įprastai vadinamos dvasios galiomis, yra tik pastarojo savybės. Tačiau ar visos protinės galios yra visõs smegenų masės savybė, ar kiekviena – kitos jų dalies? Ar visos kartu jose visose pasklidusios, ar sutelktos jų centre, įprastai vadinamame *sensorium commune*[36]? Arba – kas reiškia tą patį, – ar visos smegenys yra tik vienintelis protinis organas, apimantis visas jų galias,

36 Žr. past. prie § 431.

ar taip pat yra kelių organų rinkinys? Netobulas galvos smegenų ir jų veikimo būdo pažinimas, negalėjimas visų šio vidaus organo dalių įvertinti gyvybės metu, bemaž beveik neįmanomas sunkumas eksperimentuoti neleidžia apibūdinti. Net ir įvairūs fiziologai įvairias smegenų dalis laikė sielos ir *sensorii communis* buveine ir visi vienoda teise: kadangi ten, kur gamtos moksle eksperimentas negali išspręsti, ten visos prielaidos vienodai geros.

461. — Tačiau, analizuodami smegenų audinį, matome, kad ne visur tolygus ir visiškai toks pats, bet sudarytas iš skirtingai suformuotų dalių, kas leidžia spėti, jog visas šis didžiulis audinys yra supintas iš įvairių nervinių organų, kurie gali būti skirtingų proto galių ir judesių centras. Iš tikrųjų, kad pačios smegenys yra visų dvasios veiksmų ir judesių centras ir tikras organas, mus įtikina paprasčiausi stebėjimai, atskleidžiantys, kad jų buvimas ir sveikumas yra būtina sąlyga mąstyti ir įgyti visus protinius veiksmus, o gyvūnų gyvybei ir augimui užtenka nervų arba stuburo smegenų. Iš tikrųjų, kartais gali nebūti smegenų arba jos gali būti sunaikintos, sugadintos, neaktyvios, dėl to gyvybė tuojau pat nesibaigia. Bet proto veikla ir savo egzistavimo jutimas liaujasi tą akimirką kiekvienu šių atvejų. Be to, [galvos] smegenys būdingos tik kai kuriems gyvūnams, kitiems – tik stuburo smegenys, o nervai – visiems [būdingi]. Pastaruosiuose yra visa gyvybė, visas jutimas ir visi gyvūniniai judesiai, tačiau nesama jokių protinių galių, kurios auga ir tobulėja tuo pačiu santykiu, kokiu didėja [galvos] smegenų audinys. Žmonių, pasižyminčių talentais ir proto galia, smegenys yra

netgi daug didesnės ir tobulesnės, kaip įrodo ne tik anatomų ir fiziologų, bet ir paprastų žmonių pastebėjimai[1]. Ši pastaba juo labiau rodo, kad proto galios ir judesiai yra organiniai. Nes egzistuoja šis stabilus ir nekintantis dėsnis visoje organinėje pasaulio sistemoje, jog funkcijos, susijusios su tam tikru organu, tuo tobulesnės, juo pats organas vešlesnis. Seniausi raižytojai taip tobulai išmanė šią tiesą, kad jų riteriai ir atletai prie stambiausio kūno ir vešliausių muskulų [vaizduojami] su gana mažomis galvomis, tuo tarpu pašauktieji valdyti pasaulį pasižymi didelėmis kaukolėmis.

462. — Tad jeigu [galvos] smegenys iš tikrųjų yra įvairių protinių organų rinkinys, tuomet kiekvieno jų atskirai tobulumas taip pat turi priklausyti nuo smegenų masės, kuri juos sudaro, dydžio ir nuo tobulo jos susiformavimo. Pagal tokią nuomonę, nebūtų nenaudingas ir tuščias reikalas atsižvelgti ir vertinti galvos formą ir sandarą asmenų, kurie iš kitų išsiskiria kokia nors proto galia, nes toks dėmesys ne pats savaime, bet sujungtas su anatomine pačių smegenų analize, su laiku gali atvesti prie kai kurių protinių organų pažinimo,

[1] (§ 461) Kai kurie, lygindami įvairių gyvūnų galvos smegenų apimtį ar svorį, svarstė, kad esama tokių, kurie jų turi daugiau už žmogų; vadinasi, kad proto galios nėra proporcingos smegenų masei. Tačiau kas gi nemato, jog tokie palyginimai yra klaidingi? Nes įvairių rūšių gyvūnų smegenų masė turi būti vertinama per santykį su visu mechanizmu, taigi, su likusios nervinės sistemos dydžiu. Vadinasi, juo koks gyvūnas palyginti su kitu turi didesnes smegenis likusios nervų sistemos atžvilgiu, tuo jo protinės galios turi būti didesnės. Kiek žinau, tik vienas Sömmeringas smegenų santykį vertino šiuo būdu.

nors reikia abejoti, kad tokios žinios iš tikrųjų atneštų naudą, kokios iš jų tikimasi.

463. — Išdėstėme, kad proto galias ir judesius reikia laikyti tikrais organiniais veiksmais, taip pat, kad šie veiksmai turi vykti atskiruose ir atitinkamuose organuose, o tie organai turi būti [galvos] smegenyse, kadangi su jomis neabejotinai susijusios visos protinės galios ir judesiai. Be to, kaip visos savybės, kuriomis organinių būtybių rūšys ir veislės skiriasi tarpusavyje, priklauso nuo jų organizacijos skirtumo, kaip ši organizacija laipsniškai tobulėja bendroje būtybių eilėje ir per naujų organų padaugėjimą duoda pradžią naujoms galioms ir bruožams, taip ir apie proto galias ne kitaip reikia spręsti. Jos yra veikimas ir gyvybės pasireiškimas atitinkamų organų, kurių vienose būtybėse visiškai nebūna, o kitose skiriasi ištobulėjimo laipsniu ir galia.

464. — Kai kurias proto galių, kaip vaizdus, atmintį, tam tikra prasme ir nuomonę, galima pastebėti daugelyje smegenimis apdovanotų gyvūnų, nors jų supratimo galia labai ribota ir nuo tos pačios galios žmoguje gana tolima. Tačiau *imaginacija*, atrodo, tik pačiam žmogui būdinga; o jeigu taip yra, galima būtų teisingai suprasti, kad žmoguje yra jai paskirtas smegenų organas, kurio kiti gyvūnai neturi. Panašiai tik vienintelis žmogus supranta aukščiausios Esybės[37] buvimą ir jai pagarbą atiduoda, nes iki šiol pažintos labiausiai laukinės tautos turi savą religiją. Tas visuotinis aukščiausios Esybės šlovinimas turi būti pagrįstas ypatinga proto galia,

37 Orig. *Istności* – Esmės, Esimo.

būdinga taip pat tik žmogui; sakau, galia sekti ir tirti dalykų priežastis ir įsigilinti į matomų pasekmių nematomus akstinus. Nes prileidus tokią galią, pasaulio ir jo tvarkos stebėjimas iškart aiškiai turėtų vesti prie tokių didelių ir stebėtinų pasekmių pirmosios priežasties supratimo.

465. — Tačiau laikant panašiu į tiesą dalyku, kad smegenys yra kelių protinių organų rinkinys, nuo kurių įvairios dvasios galios (kalbant apie fizinę dalį) priklausomos, nesiryžčiau niekuomet su *Gallu* apibrėžti jau tikrą jų skaičių ir nurodyti kiekvienos tikrą ir pažymėtą vietą, nors taip gali atsitikti, kad atidus žmonių stebėjimas, sujungtas su rimta ir ilga anatomine [galvos] smegenų analize, kada nors mus priartins prie šio žinojimo.

466. — Be to, iš tikrųjų, smegenys gali būti kelių, bet visada glaudžiai tarpusavyje susivienijusių, organų rinkinys, ką mums įrodo nepertraukiamas smegenų audinio vientisumas. Vadinasi, kurio nors iš jų veikimas turi lemti kitų veiklą, o iš įvairaus susijungimo ir šių veiklų įvairiais laipsniais gali pasitaikyti įvairių protinių galių pasireiškimų. Todėl netinkamas ir nereikalingas dalykas išskirti tiek atskirų smegenų organų, kiek esama proto galių ir judesių, ir pernelyg drąsus – kiekvienai jų nurodyti atskirą ir atitinkamą vietą.

467. — Dar daugiau, pats smegenų veikimo stiprumas ir greitis tas pačias proto galias gali parodyti kitoje formoje ir vienas perkūnyti į kitas. Ir išmintingiausias žmogus, įkaitęs nuo vyno, meilės ar pykčio, liaujasi toks buvęs, ir pagal šiame veikale išdėstytus pradmenis kitaip nė būti negali, nes protinės galios yra organinė veikla. Iš tikrųjų, pirmutinis jų

stiprybės ir tobulumo pamatas yra paklotas organų tobulume, tačiau pati veikla turi būti pažymėta ir apimta visų tų sąlygų, per kurias pasireiškia ir kitos organinės veiklos, tai yra priklauso nuo temperatūros laipsnio, mus supančių išorinių esybių įtakos, taip pat nuo gausumo ir prigimties gyvybinės materijos, kuri turi būti perdirbimo objektas. Didžioji tiesiai nervus veikiančių esybių dalis nėra gyvybinė, tad gausiausias, iš tikrųjų, vienintelis šaltinis, iš kurio gaminamas nervų audinys, yra kraujas. Dėl to stipriausios smegenų veiklos metu matome kaistančią galvą ir gausiai į ją plūstantį kraują, dėl to, pasibaigus virškinimui ir naujo kraujo gamybai, protas tinkamiausias darbui. Galiausiai dėl to kraujo apytakos sparta ir stiprumas aiškiai daro įtaką protinių veiklų būsenai. Tą patį reikia suprasti apie arterinio kraujo gausumą galvoje. To nuo seno mokė labai paprastas stebėjimas, kad asmenys, apdovanoti ilgu kaklu arba pernelyg aukštu ūgiu, paprastai būna silpnos galvos. O įsikarščiavus dėl į smegenis plūstančio kraujo gausos šio organo veikimas kai kada pakyla tiek, kad iš tylių ir nesupratingų padaro vikrius, drąsius ir iškalbingus. Panašiai meilės karštinė ne vieną pavertė poetu. Juvenaliui eiles diktavo pyktis[1)].

468. — Abipusiškai nuolatinis kokio nors organo naudojimas ir lavinimas jį tobulina, stiprina ir daro veiklesnį, o tai dažnai su nuostoliu kitiems, imantiems gyvybinę materiją

[1)] (§ 468) *Facit indignatio versus* [*Apmaudas kuria eiles*]. Juvenalis, 16 satyra, 79 eil.: *Si natura negat, indignatio facit versus* [*Jei prigimtis neįstengia, apmaudas kuria eiles*].

iš to paties šaltinio. Ir todėl proto galios, kaip ir visos organinės, panašiai dėl dažno naudojimo tobulėja ir stiprėja, tačiau su kitų galių nuostoliu. Dėl šios svarbiausios priežasties mokslininkai pasižymi tokia silpna virškinimui skirtų sulčių gamyba, o kartu ir [prastu] pačiu virškinimu. Todėl stipraus protinio darbo metu stebime šąlančias kojas, kaip, savo ruožtu, ilgas ėjimas ir fizinis darbas nuramina ir sugrąžina į įprastą saikingumą pernelyg suaktyvintas proto galias.

XXXI SKYRIUS

VALIOS VEIKIMAS. LAISVI RAUMENŲ JUDESIAI.

469. — Ypatinga gyvūninių esybių galia, su kurios pagalba atliekami prote sudaryti judesiai, vadinama *valia*. Pagal tokią prielaidą ši galia yra protinė, vadinasi, jos centras turi būti smegenyse. Tačiau ji veikia raumenis, kurie sulig jos nurodymu susitraukia, vadinasi, prote įvykęs pokytis turi persiduoti į raumenis ir būti jų susitraukimo priežastis. Negali kitaip persiduoti, kaip tik per nervus, kurie, išeidami iš smegenų, raumenyse išsišakoja ir baigiasi. O dėl to, kad kiekviena nervų veikla leidžia galų gale sukelti jutimą, vadinasi, nervų galuose sukelti jutimai jais tolydžio sklinda iki pat smegenų, o, prasidėję smegenyse, nusidriekia atgal iki nervų pabaigos.

470. — Didelė muskulų judesių dalis, kurią priskiriame *valiai*, yra išorinių vienalaikių įspūdžių pasekmė, kurie, pernešti iki smegenų, sukuria vaizdus, o iš ten, atsimušę į raumenis, yra jų susitraukimo priežastis. Kaip kiekvienas nervams padarytas įspūdis sukuria jutimą, taip kiekvienas, nukreiptas į raumenis, juose sukelia traukulį arba virpėjimą. O kadangi nervai yra visų įspūdžių laidininkai, vadinasi, kiekvienu atveju rezultatas turi būti toks pats: arba tiesiogiai veikia pačius raumenis, arba nervus, kurie priimtą įspūdį

į juos pernešė. *Vadinasi, kaip visi vaizdai yra įgyti ir už savo pradžią skolingi išorinių objektų poveikiui mums, taip yra įgyti ir visi laisvi judesiai.*

471. — Tačiau tokia kūno sudėtis ir tokia pirminė jo sandara, vienu žodžiu, toks gyvūninės organizacijos mechanizmas, kad kiekvienas įspūdis, kiekvienas kokios nors jėgos pasireiškimas prieš šią organizaciją – pagal tai, koks yra mielas ar nemalonus, – sužadina palankius[38] judesius, nukreiptus atitolinti nemaloniems ar kenksmingiems dalykams, o priartinti ir pasisavinti jai naudingus ir malonius[1)]. Pirmasis šių judesių sukėlimas yra vienalaikis su vaizdo įgijimu ir jį sukeliančių objektų veikimu. Su kiekvienu įspūdžio atnaujinimu atsinaujina ir pastarieji, sugrįžta su kiekvienu vaizdų atnaujinimu, be įsivaizduojamų objektų dalyvavimo. Tokiu būdu kartu gauname ir vaizdų, ir tam tikrų judesių, kurie pirmapradiškai yra mechaniški ir niekuo nuo mūsų valios nepriklausomi, bet kurių galiausiai mokomės ir kuriuos galime taip atnaujinti, kaip pačius vaizdus. O šio mokymosi laiku protas pamažu įgyja galios ir įgūdžių juos pagal poreikį atmintyje atgaivinti ir atnaujinti.

472. — Vadinamieji savanoriški judesiai yra tikras mokslas, kurį nuo pat mūsų egzistavimo pradžios pradedame įsigyti, o raumenys per tuos judesius formuojasi, tobulėja

38 Orig. *zbawienne*, pažodžiui: išganingus, gelbstinčius.

1) (§ 471) Viskas, kas vyksta organinės jėgos kryptimi, yra malonu, nes padeda jos darbui, viskas, kas veikia priešinga kryptimi, yra nemalonu, nes siekia jos darbą suardyti, nes siekia ją sunaikinti arba susilpninti.

ir stiprėja taip, kaip ir visi kiti gyvi organai. Kaip visi vadinamieji savanoriški judesiai pirmapradiškai vyksta be mūsų žinojimo, kurio iš pradžių jokio negalime turėti, kurį tik po ilgos patirties įgyjame, nors ir tuo laiku nežinome, kokiu būdu, su kokiais organais juos [judesius] atliekame. Nes jeigu kas neišmanančiam anatomijos parodytų visus mūsų kūno muskulus ir paklaustų, su kuriais tuos ar anuos judesius jis atlieka, – tikriausiai nežinotų. Vadinasi, viskas mumyse yra mokslas, pagrįstas pačios organizacijos savybėmis, nes nervinė sistema formuojasi ir organizuojasi taip, kokius įspūdžius gauna. Tai įrodo skirtingose tautose gyvenančių kitoks žmonių jutimo ir vertinimo būdas, tai įrodo įpročių, papročių, gestų, mąstymo ir kalbėjimo būdo perėmimas iš asmenų, su kuriais susibičiuliaujame. Galų gale, tai įrodo tasai mechaniškas ir nesulaikomas mūsų polinkis mėgdžioti, kuris dažnai būna toks stiprus, kad sau jo negalime uždrausti ir kuris stipriausias yra vaikuose dėl to, kad jų nervų sistema gali priimti tik tam tikrą gamybos būdą ir nuo jo priklausančias savybes.

473. [39]— Pagaliau, per visą mūsų gyvenimo vyksmą matome mumyse ir kituose gyvūnuose išorinių objektų sužadintas veiklas ir tokius judesius, kurie aiškiai be mūsų minties ir prisidėjimo, iš tikrųjų, dažnai prieš mūsų valią vyksta, matome vykstančius nemąstant, o taip dažnai gelbstinčius ir išmintingus judesius, kad tuo dažnai turime tik stebėtis. Pvz., kodėl naujagimis, kuris dar jokio įsivaizdavimo apie šį

39 Orig. 474.

reikalą ir jokios valios negali turėti, jam paduotą krūtį ima į burną, žinda ir išžįstą maistą praryja? Ar tai vadinsime valios judesiais? Tačiau vėliau juos taip vadiname. Kaip galima nežinomo dalyko norėti ir nežinomų judesių imtis jam pasiekti? Ar tai veikiau nėra paprasta pasekmė gyvūninės organizacijos, kurioje, veikdamos visą organizmą ar tam tikras dalis, tam tikros išorinės galios tokius ir ne kitokius judesius sužadina? Vis dėlto visi tokie judesiai, nukreipti į laikiną ar nuolatinę organizmo naudą, dažnai taip pritaikyti ir tokie išmintingi, kad pranoksta ne tik visas mūsų žinias, bet ir supratimą.

474. — *Instinktas.* Tokie valios judesiai nuo seno, net ir liaudies pastebėti, gavo *instinkto*[40], arba *paskatinimo*, pavadinimą, kaip nepriklausantį nei nuo mūsų pažinimo, nei pirmapradiškai – nuo valios. Nes argi galima žinioms ir valiai priskirti tas gyvūnines veiklas, kurių stiprumu išvengiama kenksmingų, sau nežinomų dalykų ar atliekami naudingi judesiai, nors nesuprantamas jų tikslas? Pvz., kieno patarimu ir pamokymu gyvūnai maiste atpažįsta nuodingus augalus ir juos pašalina? Kokiu būdu jauni ir dar neturintys patirties [gyvūnai] iš pirmo žvilgsnio atpažįsta priešą? Ir iš kur jie išmoko gudrybių, kurių pagelbstimi nuo jo [priešo] apsisaugo? Tas, kuris netikėtai metamos svaidyklės[41] vikriausiu ir itin sparčiu kūno posūkiu išvengia, argi parengė

40 Lot. *instinctio,* nuo *instinguo* – paakinti, paskatinti, įkvėpti.

41 Orig. *pocisk* – kulka, sviedinys, svaidomasis ginklas (svaidyklė): akmuo, strėlė ir kt.

šio judesio ir posūkio planą? Arba – argi yra pajėgus, pamatęs sviedžiamą [akmenį], jį sau uždrausti? Kas gi, girdėdamas šone netikėtą riksmą ar trenksmą, neleis sau atsigręžti į tą pusę ir apsidairyti? Pagaliau, kas didžiulius paukščių pulkus, artinantis žiemai, iš šiaurės kraštų į pietinius lydi? Kas, pavasarį grįžtant, juos į senąsias vietas palydi? Trumpai tariant, kas tik dėmesingai ir be išankstinio nusistatymo į gyvūnų, paukščių, vabzdžių, kirmėlių ir netgi pačių augalų veiklą įsižiūrės, visur pastebės jų organizacijoje padėtus išganingiausių, išmintingiausių, tobuliausių judesių pamatus, vedančius juos į *individualios* ar bendros prigimties tikslą. Tai peržengia bet kokią ne tik šių sutvėrimų, bet ir paties žmogaus išmintį ir žinias.

475. — Visi tie organinių sutvėrimų judesiai, siekiantys bendrų gamtos tikslų arba rūšinės[42], ar *individualios* naudos, kyla iš šių santykių, kokių pasitaiko tarp organizuojančios galios apskritai ar atskirais atvejais ir kitų, materiją išjudinančių jėgų. Šie santykiai mums didžiąja dalimi nežinomi, vadinasi, ir jų padariniai lieka nesuprasti ir keliantys nuostabą. Tad gyvūniniai judesiai, siekiantys atlikti bendrus arba *individualius* gamtos tikslus, ne tiek priklauso tiems sutvėrimams, kuriuose vyksta, kaip veikiau tai visuotinei ir pirmajai priežasčiai, kuri visą gamtą maitina, kuri palaiko visą pasaulio sistemą, kuri iš pradžių materiją suformavo į organinę formą ir kuri iki šiol visose organinėse būtybėse, visame gyvajame pasaulyje išlieka ir nepaliaujamai

42 Apie rūšinę veiklą žr. t. I, § 132 ir toliau.

organizuoja, kuri, taip pasakysiu, yra įkvėpta besiorganizuojanti materija, per kurią veikia ir savo savybes atskleidžia ir kurią dar romėnų poetas laikė visą pasaulį maitinančia [gaivinančia] dvasia.

Spiritus intus alit, totamque infusa per artus
Mens agitat molem, et magno se corpore miscet[43].

Tačiau mes, per dažnus kartojimus tokius judesius paversdami mums būdingais, jausdami išganingus jų padarinius, nepastebimai mokomės ir stengiamės juos pakeisti į įprotį, kad atnaujintume pagal nuožiūrą ir panašiais tikslais, nors tų tikslų dažniausiai nepasiekiame.

476. — Raumenys taip gamtos sudaryti, kad juos kažkoks išorinis ar vidinis įspūdis tiesiogiai ir nuolat pasiekia taip, jog nepaliaujamai turi susitraukti ir atsipalaiduoti; ne tokie jautrūs juos per nervus pasiekiantiems įspūdžiams, kaip nepalyginti silpnesniems už anuos. Tokie [raumenys] gavo *nevalingų*[44] pavadinimą. Tokia yra širdis ir visas raumeninis arterijų sluoksnis[45], toks yra visas virškinimo traktas ir visi su kvėpavimu susiję raumenys. Šių raumenų

43 Vergilijaus *Eneida*, VI knyga, 726–727 eilutė: „Visa gaivina dvasia ir medžiagą judina protas, / Kūnan didžian įsimiešęs ir sąnarius jojo pritvindęs." Iš lotynų kalbos vertė Antanas Dambrauskas, Vaga, 1989. Žiūrėta internete: <http://www.xn--altiniai-4wb.info/files/literatura/LB00/Vergilijus._Eneida.LB6300.pdf>.

44 Nevalingai susitraukiančių.

45 Orig. *błona* – plėvė, membrana.

susitraukinėjimas dėl nesiliaujančių ir jiems būdingų įspūdžių arba nėra dėmesio objektas ir dėl to negalime jų judesių išmokti, ar galbūt tie patys įspūdžiai, kurie tiesiogiai juos veikia, yra daug stipresni už proto judesius, kokie juos per nervus galėtų pasiekti. Tačiau jeigu ir šie judesiai tampa smarkūs, tuo laiku pasiekia minėtus muskulus ir sutrikdo jų įprastus ir reguliarius susitraukimus. Pvz.: džiaugsmas, baimė, pyktis gerokai paspartina širdies susitraukimus ir sutrikdo jų tvarką; dėmesys, įsigilinimas, proto darbas sulaiko ir pavėlina kvėpavimą. Be to, nėra žmogaus, kuris su proto įtakos intensyvumu pagal nuožiūrą negalėtų kvėpavimo paspartinti, sulėtinti ar sulaikyti.

477. — O tie raumenys, kurie yra taip sudaryti, kad tiesiogiai negali gauti jokio įspūdžio, aiškiai kitaip negalės būti judinami, kaip tik padedami per nervus juos pasiekiančių įspūdžių. Vadinasi, tuos stipriausiai turi veikti valia, kadangi šiam veikimui niekas netrukdo. Tačiau jei kada atsitiktinai ar pasiligojus pasitaikys jėga, juos veikianti stipriai ir tiesiogiai, valia daugiau neturi jokios įtakos – tokių pavyzdžių galime nuolat matyti konvulsijų ir mėšlungio lydimose ligose. Net ir patys smarkūs nervų ar proto judesiai laikinai sustabdo valios įtaką valingai susitraukinėjantiems muskulams ir suardo judėjimo tvarką, arba sulaiko *nevalingųjų* susitraukimą. Iš tikrųjų kasdien matome, kad staigūs proto judesiai ne tik sulaiko ir sutrikdo širdies, bet net ir žarnyno susitraukimus, kas ypač jautriems žmonėms pasireiškia raugėjimu, kartumu burnoje, vėmimu ir kartais viduriavimu. Iš to aiškėja, kad fiziologų visuotinai priimtas muskulų

skirstymas į *valingus* ir *nevalingus* gamtoje neturi jokio pagrindo, kadangi tie raumenys, be padėties, niekuo tarpusavyje nesiskiria.

478. — *Aistros*. Visi įspūdžiai, veikiantys nervus, susiję su maloniu ar nemaloniu jausmu[1]. Tas nemalonumas, pakilęs iki aukščiausio laipsnio, gimdo *skausmą*, malonumas – *pasitenkinimą*. Per gyvūninės organizacijos savybę siekti gėrio, o vengti blogio sužadinami judesiai, nukreipti siekti pirmąjį skatinančių objektų ir atitolinti antrąjį. Su laiku mes mokomės tų judesių ir galiausiai pagal nuožiūrą galime juos sužadinti. Dėl to valia gauna dvi bendras kryptis, tai yra *troškimo* ir *pasibjaurėjimo*, arba *nenoro*. Ir taip iš lėto per patirtį mokomės spręsti apie mums naudingus ar kenksmingus, malonius ar nemalonius dalykus ir, valios padedami, suteikiame kryptį mūsų veikloms, siekiančioms juos įgyti ar atitolinti.

479. — Tačiau valia yra tik tolei pajėgi žadinti maloniam ar nemaloniam jausmui tinkamus judesius, kolei šis jutimas yra tam tikrose ribose. Nes jeigu [jutimas] yra pernelyg ūmus, pats veikia raumenis ir juos pašalina iš po valios įtakos taip pat ir tuo pačiu būdu, kaip kiekvienas ūmus įspūdis,

[1] (§ 478) Šis malonumas ar nemalonumas, atrodo, apskritai priklauso nuo tolesnio pradmens. Individuali jėga veikia nuolat ir visada tam tikra kryptimi, atitinkančia tik *individualią* gerovę. Tad kiekviena siekianti pakeisti šią kryptį jėga, kur tik ji veikia, nepalankiai atsiskleidžia visai būtybei, sukelia pasibjaurėjimą ir judesius, siekiančius ją atitolinti. Kiekvienas paspartinantis organizuojančios jėgos veikimas gimdo malonų jausmą ir pastangą ją pasisavinti.

kuris veikia tiesiai į raumenis. Ir tuo laiku ūmūs nervų judesiai, suteikiantys kryptį visoms veikloms ir net pačiai *valiai*, pavirsta į *aistrą* [*pasiją*]. Vadinasi, aistros yra ne kas kita, kaip stiprūs jausmai, ir, kaip ir valia, sužadina judesius įgyti ar atitolinti kokį objektą, tačiau netvarkingus ir ūmius judesius. Aistros, suteikiančios mums impulsą ką nors laimėti ar įsigyti, yra: *meilė*, *pasipūtimas*, *garbėtroška*, *garbės reikalas*, *meilė tėvynei*, *ambicijos*, *patriotizmas*[46], *godumas*, *šykštumas*, *konkuravimas*, *draugystė*, *dievobaimingumas* ir pan. Nemalonios aistros yra: *neapykanta*, *pavydas*, *pyktis*, *kerštas*, *žiaurumas*, *skausmas*, *sielvartas*, *baimė*, *gėda* ir t. t.

480. — Kadangi kiekviena aistra sužadina tam tikrą judesių rūšį, būdama ūmi, visiems [judesiams] pati vadovauja ir valdo, vadinasi, tie judesiai yra aistros kalba, arba veikiau jos atvaizdas, atvaizdas, suprantamas net gyvūnams. O jeigu kokia aistra dažnai atsinaujina ir darosi tarsi įprotis arba vyraujanti, ją atitinkantys judesiai taip pat tokiais tampa ir įsibrėžia visoje žmogaus išvaizdoje. Dėl ko įgudusi ir patyrusi akis lengvai iš išorinės veido išraiškos ir išvaizdos sprendžia, kokia aistra kame vyrauja.

481. — Apskritai, malonios aistros spartina gyvenimo vyksmą, kraujo apytaką, gyvūninę šilumą ir tiek visas organines gamybas, tiek ir skaidymus. Tai išduoda giedra kakta, skaistus, atviras, kartais žaižaruojantis žvilgsnis, besišypsančios lūpos, veido raudonis, šnekumas, palankumas ir

46 Orig. *zapał respublikański* – respublikos meilė [užsidegimas respublika], visuomeniškumas, patriotizmas.

gerumas visiems, dainavimas, šokimas, strykinėjimas ir garsus juokas. Taip išjudinti, stengiasi patinkantį objektą prie savęs priartinti; dėl to [atsiranda] glebėsčiavimas, džiaugsmas, šūksniai, plojimai. Tuo laiku rūsčiausias protas švelnėja ir linksta prie gerų poelgių; iš čia [kyla] skriaudų ir įžeidimų atleidimas, nepaprastas gerumas, simpatijos, palankumas, draugiškumas, labdaringumas ir panašūs dalykai.

482. — O nemalonios aistros įsibrėžia priešingais ženklais: suraukta kakta, suartėję vienas su kitu ir į [kaktos] vidų sutraukti antakiai, žiūrėjimas iš padilbų, šnairomis į nemalonų objektą ar visiškai nuo jo nugręžtas žvilgsnis, taip pat pakaitomis sekantys tai išbalimas, tai paraudimas. Šių aistrų pradžiai būdingas tylėjimas, toliau seka kandūs žodžiai, ginčas, priekaištai, pašaipa, stipriausias proveržis grasinimais, piktžodžiavimu ir prakeiksmu, susiję su stipriu ir rėksmingu balsu, o moterų ir vaikų – su garsiu verksmu. Tuo laiku protas nukreiptas tik į blogus ir kitiems kenksmingus poelgius.

483. — Taigi, aistra yra stiprus troškimas, stiprus noras ką nors įsigyti ar atitolinti, iš ko kyla stiprios veiklos ir sumanymai, ūmios pastangos, nepaprastos kūno ir proto įtampos, jeigu jėgų tam pakanka ir jos leidžia mums įgyti ar atitolinti dalyką, kuris yra aistros tikslas. O jeigu silpnos jėgos ar silpnas jų jutimas rodo, kad mums neįmanoma pasiekti reikalingą ar atitolinti nekenčiamą dalyką, ir stipriausiuose kyla neviltis, o silpniausiuose – baimė, bailumas, įtarumas, tylumas ir bet kokios draugijos ir pokalbio vengimas.

484. — Aistros, kaip ir visi natūralūs reiškiniai, turi savo laipsnius. Silpnesnės duoda tik valios kryptį raumenų judesiams, stipresnės duoda kryptį ir proto veiklai. Dėl to pirmosios gali pasislėpti, antrosios visiškai valdo valią ir protą ir virsta tikra *beprotybe*. Vadinasi, galima neapsirinkant teigti, kad kiekviena aistra, pakilusi iki aukščiausio laipsnio, tampa tikra beprotybe.

XXXII SKYRIUS

PASTABOS APIE NERVŲ VEIKIMO TEORIJĄ.

485. — Kaip nervai, arba valia per nervus, veikia muskulus? Kaip pačiose jų galūnėse įvykę pasikeitimai pasiekia smegenis? Fiziologai nagrinėjo ir stengėsi daugybe prielaidų paaiškinti. Galenas[47], o su juo bemaž visi senieji autoriai, suprato, kad nervai yra maitinami ypatingu elementu, arba lakia dvasia, kuri iš pro šnerves įtraukto oro ir iš arterijomis atgabentų gyvybinių dvasių užgimsta smegenų ertmėse ir iš ten išsišakoja į visus organus. Vėliau tai priskirta pilkajam smegenų audiniui, kuris, pagal visokeriopą panašumą į tiesą, didžiąja dalimi yra supintas iš organų ir kurį kai kurie laikė liaukučių rinkiniu. Sakau, jam priskirtas specifinio skysčio, kuris pavadintas *nerviniu* [skysčiu], išsiskyrimas, arba gamyba, ir kurio itin sparčiai apyvartai [kai kurie mokslininkai] priskyrė vaizdų pernešimą iš juslių į smegenis ir valios įsakymų iš jų [smegenų] – į raumenis. Buvo ir tokių, kurie šį itin subtilų ir greitą skystį norėjo laikyti šviesa, *flogistonu*, eteriu ar elektros materija[1)].

47 Claudius Aelius Galenus (129–200) – antikos gydytojas ir filosofas, garsėjęs savo mintimis apie mediciną ir jos taikymą, Romos imperatoriaus Marko Aurelijaus ir jo sūnaus Komodo gydytojas.

1) (§ 485) Ši nervinio skysčio teorija vėlesniais laikais buvo išjuokta ir

486. — Kai kurie nervų siūlelius laikė įtemptomis stygomis, o visus išorinius įspūdžius – smūgiais, kurie išilgai tų siūlelių pasiskirsto ir iš vieno galo į kitą persiduoda. Sömmerringas[48] stebėjo smegenyse prasidedančius nervus iki pačių smegenų ertmės sienų (*ventriculi*[49]), kur jam atrodė, kad [nervai] susitinka su šiose ertmėse visada esančia drėgme, ir suprato, kad ši drėgmė yra tarpininkė tarp dvasios ir nervų. Kiti nežinomą visų nervinių veikimų priežastį vadina tiesiog *nervų* jėga.

487. — Tačiau prielaida, kad nervai yra indai, apimantys specifinį ir nematomą skystį, nėra eksperimentu patvirtinta, o nervinių veikimų sampratos anaiptol nepalengvina. Nes aiškindami, kaip nervams padaryti įspūdžiai pernešami iš vietos į vietą, nepaaiškiname būdo, kokiu jie jaučia. Nė pirmojo reiškinio aiškinimas nereikalauja atskirų prielaidų, jei tik dalykas žinomas ir neabejotinas, kad smegenys ir nervai, kartu paimti, sudaro vieną ir tą patį organą, vieną ir tą pačią neperskiriamą vidinę sistemą; vadinasi, kur nors prasidėjęs ir įsižiebęs pasikeitimas turi būti bendras visai vidinei sistemai. Pagal antrąją prielaidą, nervus reikėtų laikyti itin stipriai įtemptais raišteliais, o visas proto ir nervų

užmesta, nors būtinai reikia pripažinti, kad, palyginus ją su kitomis teorijomis, yra daug išmintingesnė.

48 Samuel Thomas von Sömmerring (1755–1830) – vokiečių gydytojas, anatomas, antropologas, paleontologas ir išradėjas. Jis atrado dėmę žmogaus akies tinklainėje, tyrinėjo smegenis ir nervų sistemą, ir t. t.

49 Lot. *ventriculus* – skilvelis. Smegenų skilvelius ir dangalus tiksliai aprašė Galenas.

veiklas – mažesniais virpesiais. Tačiau nutylėjus, kad tokia įtampa minkštame nerviniame audinyje negali būti suprasta, eksperimentas galutinai šį spėjimą sugriauna. Iš tikrųjų, nutraukti nervai ne tik nesitraukia, – kas tokiu atveju būtinai turėtų prasidėti, – bet, priešingai, išsitiesia ir vienu galu ant kito užeina. O jeigu prileistume, kad tas virpėjimas sklinda tik įtemptais nervų apvalkalais, o ir apvilktame [jų] audinyje visur leidžiasi pajaučiamas, tada nerviniu skysčiu paaiškintume tik įspūdžių pasklidimą, neaiškindami jų jutimo ar suvokimo. Galiausiai tokia prielaida būtinai lemtų, kad visi išoriniai objektai ne kitaip veikia nervus, kaip per smūgį ar pasipriešinimą, kai anksčiau aiškiai atskleidėme, kad objektų veikimas skonio ir uoslės juslėms yra dažniausiai cheminis ir kai negalima fizikoje priimti, jog vienas kūnas, veikiantis kitą, neveiktų visomis savo savybėmis kartu. Pagaliau drėgmės tarp dvasios ir viduriniųjų smegenų prielaida taip pat neatitinka geros logikos, kuri nesuvokia nieko tarpinio tarp dvasios ir kūno. Tokia prielaida nėra fizinė ir dalyko suvokimo nepalengvina.

488. — Iš tikrųjų, jeigu arčiau įsigilinsime į reikalą, joks spėjimas, jokia prielaida nepaaiškins nei jutimo, nei mąstymo. Nes jeigu nesuvokiame, kaip tai vyksta smegenų medžiagoje, ar geriau suvoksime, kaip vyksta sieloje? Arba ar suvokiame, kas gali vykti kokioje nors tariamoje tarpinėje esybėje tarp smegenų ir sielos? Pagaliau, jeigu ir suprastume, kokiu būdu mąstome, – kas visiškai neįmanomas dalykas, – teiraujuosi, kam mums toks gebėjimas praverstų? Rimtuose moksluose nedera atitrūkti nuo patikimų dalykų, paremtų

neabejotinais pastebėjimais ar eksperimentais, nes jie sudaro tikrą mokslą ir tik jie gali būti naudingi. O patirtis mus akivaizdžiausiai moko: *pirma*, proto jutimas, suvokimas, veikimas ir judesys veikia tik organinėse būtybėse, vadinasi, tai yra tikros organinės veiklos, vykstančios tuo pačiu būdu ir pagal tuos pačius dėsnius, kaip ir visos kitos tos pačios rūšies [veiklos]; *antra*, organas, kuriame tokios veiklos vyksta, yra smegenys ir visas nervinis audinys. Kai tai žinome, suprantame apie nervų veikimą tiek, kiek apie visas kitas organines veiklas. Nes argi geriau ir aiškiau suvokiame kokį nors kitą gyvųjų esybių veikimą, kalbant apie būdą, kuriuo jis veikia? Pvz., ar žinome, kaip vyksta virškinimas ar kokia kita organinė gamyba? Juk kiekvienu šių atvejų kalba eina apie būdo, kuriuo materija organizuojasi, supratimą, taigi, supratimą apie kuriančiąją jėgą, kuri ją pirmapradiškai suorganizavo ir organizuoja iki šiol. Jausmas ir mintis, kaip ir kitos nuostabą keliančios gyvybės apraiškos, yra šios jėgos veikimo pasireiškimas, o smegenys – organas, kuriame po stebėtina minties forma [kuriančioji jėga] pasireiškia ir skleidžiasi, net ir mes patys esame tik taškas, kuriame, pasiekusi apogėjų, ji plėtojasi, šakojasi, vienus po kitų gimdo visus nesuprantamus gyvybės reiškinius ir galiausiai užgęsta.

489. — Kad visos smegenų ir nervų veiklos yra jiems būdingos organizuojančios jėgos veikimas ir pasireiškimas, *pirma*, įsitikiname iš bendrų šio mokslo pradmenų, atskleidžiančių, kad kiekvienas gyvosiose esybėse vykstantis veikimas yra organinis; *antra*, šios veiklos visuma ir buvimas susijęs su organo visuma, egzistavimu ir laisvu veikimu. Iš

tikrųjų, smegenų nebuvimas, prispaudimas ar pakenkimas naikina arba sustabdo visas protines veiklas, panašus nervo pažeidimas, pakenkimas ar prispaudimas naikina nervo jutimą dalyje, kurioje jis išsišakojęs, jo užrišimas panaikina tik tos dalies bendrumą su smegenimis; *trečia*, smegenų ir nervų veiklai palaikyti yra reikalingas nuolatinis gyvybinės materijos antplūdis, o ši aiškiai yra kraujyje, nes, užrišus kraują į smegenis plukdančias arterijas, sustoja visa nervų sistemos veikla taip pat, kaip sustoja susilaikius kraujo apytakai, nors tai tetruktų akimirką. Intensyvi smegenų veikla dėl aistros ar stipresnio ir ilgesnio protinio darbo akivaizdžiai padidina kraujo antplūdį į šį vidaus organą, ką atskleidžia galvos paraudimas ir stiprus jos [kraujo] indų pulsavimas. O tuo laiku padidėjusi galvos šiluma rodo pagreitėjusį organinį procesą arba padidėjusią gamybą ir skaidymą, ką vėliau patvirtina padidėjusios išskyros, ypač prakaitas ir urina.

490. — Šis nervinis audinys neabejotinai susiformuoja iš kraujo, bet ir pats, atrodo, yra tolesnės gamybos objektas ir priklauso prie kai kurių organinių dalių maisto. Nors tai akivaizdžiais eksperimentais neįrodyta ir iš tikrųjų sunku įrodyti, tačiau dėl daugelio priežasčių atrodo labai panašu į tiesą. Pvz., mums atrodo, kad tai aiškiai atskleidžia dalių, kurių nervai užrišti, pažeisti ar nutraukti, sunykimas ir išsekimas, visiškas organinių gamybos procesų pasikeitimas vieną kartą dėl nervų veiklos sulaikymo ar sumažėjimo, kitą kartą – dėl nervinės veiklos intensyvumo. Pagaliau, jeigu nervas perkertamas skersai, matome, kad jo siūleliai išsitiesia, o atkirstame gale nervinis audinys sudaro tokį iškilumą,

pro kurį kiekviename siūlelyje iš savo įmautės sunkiasi, kas rodo, kad šis audinys smegenyse gauna lengvą impulsą į galutines nervų galūnes todėl, kad persilieja į organus, kuriuose nervai išsišakoja. Tai turi vykti būtent raumenyse ir sekrecijos organuose, nes raumenys daugiausia priima nervų, kurie visiškai juose pranyksta, o dėl to valios veikimas raumenims turi būti susijęs su susijungimu ir performavimu į nervinio audinio skaidulas.

491. — Tad smegenys ir visa nervų sistema priklauso kitų organinių dalių maistui ir gamybai ir šiuo požiūriu panašūs į visą arterijų sistemą, kurių principu po visą kūną pasklinda ir bemaž visus jo taškus pasiekia tik su tuo skirtumu, kad arterijos ir iš jų kilę [kraujo] indai prieina iki visų organizuojančios materijos taškų, o nervai – ne iki visų. Ir kaip arterijos su gyvybinės materijos perdavimu išlaisvina kaloriką ir šitaip sulig maitinimo santykiu šildo, taip nervai perduoda jiems būdingą gyvybinės materijos rūšį su jutimu ir, taip pasakysiu, protinės gyvybės įliejimu. Dėl šios priežasties pasikeitimas nervų veiklos būsenoje beveik taip pat stipriai ir iš esmės veikia visos gyvybės būsenos ir visų organinių gamybos procesų pasikeitimą, kaip kraujo ir jo apytakos pasikeitimas. Dėl to dalinis ar visiškas nervų veiklos sunaikinimas, nors ne taip greitai kaip arterijų veiklos sulaikymas, veda prie gyvybės dalies ar viso mechanizmo užgesimo.

492. — Vadinasi, jeigu palaikomos per nervus smegenys, raumenims ir kitoms organinėms dalims esant ramybės būsenoje, patiria stiprų ir ilgą veikimą, tuo laiku nervinio audinio gamyba būna kur kas stipresnė negu jo mažėjimas.

Ir, atvirkščiai, jeigu raumenų ir viso kūno veikla yra didesnė negu nervų sistemos veikla, pirmoji turi stipriau formuotis ir vešėti antrajai patiriant nuostolį. O jeigu toks perviršis vienos ar kitos sistemos veikloje priklauso nuo gyvenimo būdo, temperamento ar įpročio, tuomet prievarta ir vienos prieš kitą dominavimas sprendžiamas nuolat ir struktūriškai. Patirtis ne kalba, bet balsu šaukia už tokią nuomonę.

493. — Mat, *pirmiausia*, raumenų stiprumas ir tikroji jėga yra stabiliai atvirkštiniame santykyje proto ir jautrumo darbų atžvilgiu, kai pastarasis [jautrumas] yra tiesioginiame santykyje su protiniais ir atvirkštiniame su kūniškais darbais. Dėl to atletai, riteriai, medžiotojai, žemdirbiai, amatininkai, mechanikai turi stipresnius ir didesnius raumenis, visas tobulas gamybas, deramą virškinimą ir pasisavinimą, tačiau nejautrius, neveiklius ir sunkiai judančius nervus, buką protą ir menkas sielos galias arba neturi jokių. Atvirkščiai, mokslo žmonės, iš pašaukimo įsigilinę į mokslus giliu mąstymu ir ramybe, tie, kurie nuolatos įdarbina jautrumą ir stipriai palaiko kokią nors aistrą, kokie yra visi dievobaimingieji ir fanatikai, įsimylėjėliai ir gašlūnai, goduoliai, ambicingieji, pavyduoliai ir kiti, pasižymi nesaikingai padidėjusiu jautrumu, išvešėjusiomis ir linkusiomis į stiprius judesius nervų sistemomis, tačiau jų labai menki ir silpni muskulai, netobula skysčių gamyba, prastas virškinimas ir pasisavinimas. Sunkus ir necivilizuotas žmogaus [gyvenimo] būdas veda prie raumenų ir sekrecijų išaukštinimo ir suvešėjimo, nušlifuotas bei rafinuotas gyvenimo būdas, mokslai ir menai, atvirkščiai, veda prie nervų sistemos

suvešėjimo, prie nereikalingo jautrumo ir minkštumo. Abu šie būdai yra peiktini, nes pirmasis yra barbariškumo, antrasis – sumoteriškėjimo būsena. Pirmuoju [atveju] žmogus, eidamas paskui aistrą ir nuolatinį poreikį stipriai formuoti raumenis, medžioja arba ieško [progos] kariauti ar plėšikauti; antruoju – ieško viso to, kas gali jo jautrumą užimti, išaukštinti, o nervų audinio gamybą palaikyti bent jau tokią, iki kurios kartą yra privesta. Vadinasi, mėgsta minkštumą ir veltėdžiavimą, mėgsta romanus ir teatrus, kur rauda dėl likimo nelaimingųjų, kurių niekada nebuvo ir apie kuriuos po pusvalandžio užmiršta; vietoj to, leisdamasis į apkalbas, kandžius sąmojus, gašlumą ir paleistuvystę. Paskui eina dirbti galva prie įvairių bostono[50] ar šachmatų rezultatų arba sotina godumą ir rajumą prie azartinių žaidimų. Tarpinė būsena tarp šių dviejų – sėkmingiausia ir tobuliausia.

494. — Pirmutinė, švariausia ir išganingiausia priemonė, kuri švelnina ir tam tikromis ribomis apriboja pirmykštį žmonių barbariškumą, yra religija, kuri yra grynai nervinė veikla, iškelianti žmogui Dievo didybę ir nesuprantamumą, rūstumą ir kartu gerumą, uždeganti protą būsimo gyvenimo viltimi ir baime jį prarasti. Ji moko broliškos artimo meilės, uždega vaizduotę didžiais ir nuostabiais paveikslais ir šitaip veda prie poezijos ir gražbylystės, o per jas pamažu – prie mokslų ir menų. Ji švelnina karingų tautų nuožmumą ir

50 Senovinis kortų žaidimas, primenantis vistą, žaidžiamas 4 asmenų 52 kortomis. Vistas *Bostonas* – populiarus XIX a. Europoje, įamžintas Levo Tolstojaus romane „Karas ir taika“.

žiaurumą, palaikydama nervus veikloje, pamalonina monotoniškus žemdirbio darbus ir jį daro mąstančia būtybe; žodžiu, yra svarbiausia civilizacijos ir bendruomeninės tvarkos spyruoklė. Ji yra vienintelė ir su niekuo nelyginama paprastumo laimė ir palaima[1)]. Tačiau ir ši gražiausia nervų veikla, taip pat kaip ir visos kitos, gali peržengti įprastas ribas. Mat, pamaldumas ir svarstymas apie būsimąjį gyvenimą taip stipriai pakelia ir suintensyvina nervų veikimą ir jautrumą, kad jo paties pakanka ne tik individams, bet ir visoms tautoms suminkštinti ir privesti iki sumoteriškėjimo, kaip matėme tokių pavyzdžių Europoje prieš mus buvusiais laikais, kur kai kurios tautos, be mokslų ir menų, be prekybos ir turtų, o tik skleisdamos pačią vienuolystę ir fanatizmą, sumoteriškėjo ir artėjo prie žlugimo arba ir sužlugo. Kitoje vietoje panagrinėsime ligas, prie kokių veda nervų ar raumenų, taip pat kaip ir kitų sistemų perviršis.

[1)] (§ 494) Egzistuoja du bendruomeninio ryšio ir laimės pagrindai: religija ir valdžia. Pastaroji, kad ir kokia ji yra, visada tarnauja turtuolių naudai, kai religija grynai skirta silpnųjų ir nelaimingųjų paguodai. Tuo tarpu dabartiniais laikais pasitaikė tokių lengvatikių ir neišmintingų mokslininkų, kad jie stengėsi susilpninti liaudies tikėjimą neatsižvelgdami, jog tai vienintelė jos laimė. Tokia mokslininkų klasė verta visuotinės paniekos.

XXXIII SKYRIUS

ĮPROTIS. ATMINTIS. MOKSLAS. SAVĘS PATIES JAUTIMAS.

495. — Kadangi kiekvienas išorinių objektų mums padarytas įspūdis pažadina tam tikrą veiklos rūšį, kuri tiek nervuose, raumenyse, tiek ir kituose organuose priklauso nuo organinės gamybos ir skaidymo, todėl jeigu tam tikra įspūdžių rūšis nuolat ar dažnai mus veikia, atitinkami ar visi organai priima tą, o ne kitą veikimo, arba gyvybinės materijos gamybos, kryptį ir formavimąsi tuo ir ne kitu būdu. Iš to išplaukia, jog vėliau prireiks ir stiprių jėgų, kad organinėms veikloms suteiktų kitą kryptį ir kad šios veiklos lengvai sugrįžtų į pirminę kryptį ir tvarką. Toks atvejis vadinamas įpratimu arba įpročiu, arba įgūdžiu, jeigu vyksta raumenyse ir kituose organuose, o atmintimi – [jeigu] smegenyse ir nervuose. Iš tikrųjų du šie atvejai niekuo tarpusavyje nesiskiria, nes įpratimas arba įgūdis yra atmintis raumenyse ir organuose taip, kaip atmintis, savo ruožtu, yra įgūdis nervuose. Tačiau įpratimas ir atmintis kartu apima visas mūsų žinias, tai yra tiek mokslus, tiek ir menus.

496. — [Tame] amžiuje, kuriame gyvūniniai organai dar neįgijo jokios tikros krypties arba įgūdžio, be pirmojo, jiems perduoto iš tėvų, vadinasi, kuriame yra tinkamiausi priimti visus įspūdžius, atmintis yra stipriausia tiek nervuose, tiek ir

raumenyse, kadangi tuo laiku visi įspūdžiai yra nauji ir neturi panaikinti jokių stipresnių. Tai edukacijos amžius, nes tik šiame amžiuje mes pajėgūs besivystančius organus lavinti mums patinkančiu būdu. Kaip tik tuo laiku labai lengvai mokomės kalbų, šokių, straksėjimų?, muzikos, suteikiame kūnui norimą išvaizdą, muskulams – įgūdžių ir vikrumo, įgyjame įvairiausių rūšių vaizdų. Trumpai tariant, nuolat veikdami, formuojame ir tobuliname mūsų organus, o per tam tikras veiklos rūšis formuojame juos tuo ir ne kitu būdu; o tasai veikimo būdas, tapdamas mums savitu ir lengvu, sudaro tikruosius mūsų gebėjimus.

497. — Ir toks laipsniškas, tvarkingas ir sumanus organizacijos vystymas bei tobulinimas sudaro auklėjimą – tiek fizinį, tiek moralinį, suteikdamas vienai ar kitai sistemai pranašumą, suteikdamas mūsų organizacijai vienokias ar kitokias savybes, nors pirmosios šių savybių sėklos glūdi pačiame pradiniame susiformavime ir mums tėvų perduodamos. Pvz., prastas pradinis susiformavimas gali kokį nors organą padaryti neįmanomą arba netinkamą tobulinti, vienuose gali palikti didelių galimybių užstatą, o kituose – labai silpnų arba jokių. Tad kaip matome vienus, iš prigimties turinčius silpnoką regėjimą arba klausą, kitus – pernelyg aštrų; vienus, turinčius itin malonų balso organą, kitus – nemalonų ar kimų; vienus apdovanotus stipria krūtine, kitus – silpna; vienus turinčius didelių gabumų tobulinti savo muskulus, kitus – smegenis ir nervus. Taip vieni nepaprastai lengvai mokosi šokių, *mechaninių menų*[51],

51 Orig. *sztuki mechaniczne* – viduramžiais išskirta „intelektualiųjų“, arba mechaninių, menų sritis, apimanti amatus.

muzikos, jodinėjimo, kiti – kalbų, istorijos, geografijos ir panašių dalykų, galiausiai dar kiti lengvai perpranta sudėtingus mokslus, painius samprotavimus ir jais mėgaujasi. Nes pačiose smegenyse, susidedančiose, kaip atrodo, iš kelių protinių organų, vieni gabumai gali būti didesni už kitus. Iš čia įvairūs žmonių talentai ir polinkiai, iš čia lengvumas įgyjant vienas žinias ir sunkumas įgyjant kitas, nors negalima apibrėžti ribų, iki kokių nuolatinėmis pratybomis kokį nors organą nuo jaunumės būtų galima išlavinti ir ištobulinti. Mat, atrodo, kad sumani ir gerai vykdoma edukacija mažesnes pirminio susiformavimo ydas galėtų iki tam tikro laipsnio pataisyti, nors mes, atgrasinti sunkumų, veikiau puolame tobulinti organą, rodantį didesnių gabumų, arba taip pat, nieko nepaisydami, mokome vaikus ne tokių dalykų, kokių privalėtume mokyti, bet tokių, kokius įgaliojo ir paskelbė reikalingesniais visuotinis įprotis. Dėl tos priežasties panašiai didžiausia edukacijos dalis arba apeina savo tikslą, arba, neturėdama jokio, niekur neveda.

498. — *Savęs paties egzistavimo įsivaizdavimas*. Kaip visi mūsų vaizdai yra įgyti, taip įgytas – ir labai vėlai – savęs paties buvimo įsivaizdavimas ir suvokimas. Išties, šis jausmas negali būti mums įgimtas, kitaip nuo pirmosios mūsų prasidėjimo akimirkos jaustume ir įsivaizduotume mūsų *individualų* egzistavimą. Tačiau visus išorinius dalykus jausdami savyje, o ne juose pačiuose, iš lėto mokomės ir po truputį įsitikiname, kad nei jie egzistuoja mumyse anė mes juose, vadinasi, mes esame atskira ir jaučianti esybė. Panašiai, iš lėto mokydamiesi, mes nejaučiame savęs į mus panašiuose individuose, o įgyjame šio žodžio vaizdinį – **Aš**.

499. — Vadinasi, nuosavo egzistavimo suvokimas mumyse yra labai vėlyvas ir, ko gero, toks vėlyvas, kaip ir pati šio egzistavimo atmintis. Ji atsiranda labai negreitai po gimimo ir yra tik daugelio ankstesnių jutimų, pažinimų ir palyginimų pasekmė. Tačiau šį jausmą turime tuo laiku, kai veikia visa nervinė sistema, vadinasi, pažįsta ne tik išorinių objektų, bet ir pačiuose mumyse vykstančių pasikeitimų įspūdžius. O kad šis jausmas vyksta nervuose, ypač [galvos] smegenyse, įsitikiname: *pirma*, dėl to, kad nervai tik jaučia, todėl kas tik yra jausmas, turi vykti juose; *antra*, tobulo miego metu šis jausmas liaujasi; *trečia*, liaujasi užspaudus ar suardžius smegenis.

500. — Savęs paties egzistavimo jausmas dažniausiai malonus, dėl to mumyse gimsta noras jį palaikyti, vadinasi, noras save išsaugoti ir meilė patiems sau. Šis smegenų veikloms priklausantis noras saugoti save yra visiškai skirtingas nuo galios, kurios stiprumu sužadinamas organinėse esybėse, siekiančiose judėti iki momentinės jų gerovės ir išsaugojimo; mat, tie judesiai vyksta pirmiau negu vyksta savęs egzistavimo įsivaizdavimas, be valios prisidėjimo, atvirkščiai, dažnai nevalingai, ir vyksta netgi tokiose esybėse, kurios, neturėdamos galvos smegenų, drauge neturi nė savęs egzistavimo įsivaizdavimo.

XXXIV SKYRIUS

MIEGAS IR BUDRUMAS.

501. — Kiekvienas išorinių objektų įspūdis gyvosioms esybėms ir organams yra jėga, kuri pastaruosiuose turi atlikti tam tikrą eilę pasikeitimų ir kuri atitinka išorinės jėgos ir organizacijos prigimtį. Jeigu besiorganizuojančius kūnus veikiančios esybės yra gyvybinės ir veikdamos patenka į organinės jėgos veikimo sferą, šio abipusio veikimo pasekmė yra gyvybinės esybės pasisavinimas, arba organinis perdirbimas / gamyba ir ją atitinkantis organizuotos esybės skaidymas. Vadinasi, dėl šio skaidymo patirti nuostoliai yra tuojau pat atlyginami, o organizacija nepatiria jokio tikro nuostolio ir gyvenimas eina sau įprasta tvarka. Tačiau jeigu negyvybinės esybės veikia gyvuosius kūnus, tuo laiku šie tik skaidysis ir juo labiau išseks, kuo tasai veikimas bus stipresnis ir ilgesnis.

502. — Didžioji nervus veikiančių išorinių esybių dalis, kokie yra būtent lytėjimo, regėjimo ir klausos jusles išjudinantys objektai, negali į jas įvesti jokios gyvybinės materijos, kuri galėtų nervus perdirbti į savo esybę. Tą patį galima pasakyti apie raumenų judesius, protinių valios judesių veiklą. Visos šios veiklos, sužadinamos jusles veikiančių objektų įspūdžių, vykstančių pačiame nerviniame audinyje ar raumenyse, negali būti pasotintos jokia ateinančia tiesiai iš išorės materija, atsižvelgiant į tai, nors ir netiksliai, gali

būti vadinamos nematerialiomis veiklomis. Be to, valios ir kai kurių protinių galių veikimas, skatinantis daugelio organų veikimą, yra sujungtas su nervinio audinio ar kurios nors jo dalies susiliejimu su raumenimis ir sekrecijos organais, taigi, lemia jo sumažėjimą.

503. — Tad nervai ir visas smegenų audinys neturi kito šaltinio, iš kurio galėtų formuoti ir semti gyvybinę materiją, be į juos arterijomis pristatomo kraujo. Šis pristatymas, vadinasi, ir nuo jo priklausoma nervinio audinio gamyba šiaip ar taip beveik vienodi, nes priklauso nuo kraujo apytakos stiprumo ir spartos, taip pat nuo stipresnės ar silpnesnės arterinio kraujo gamybos, kuri sveikatos būsenoje bemaž visada tolygi ir nekintanti. Iš tikrųjų ši gamyba didėja padidėjusios smegenų veiklos metu per intensyvų arterinio kraujo pritekėjimą. Tačiau jeigu ši veikla sujungta su vienodu kitų organų ar viso mechanizmo veikimu, tada kiekvieną nervinės gamybos padidėjimą atitinka proporcingas skaidymas.

504. — Ir nors pagal visuotinį organinės ekonomijos dėsnį (65–194) kiekvieną smegenų audinio gamybos procesą privalo atitikti atitinkamas skaidymas, vis dėlto, jeigu prie to prisijungia visada nematerialus juslių veikimas, taip pat iš nervų besiformuojančių organų veikimas, nervinio audinio skaidymas turi viršyti jo gamybą šią veiklą atitinkančiu santykiu. Taigi, toks perviršis aiškiai augs ir intensyvės: *pirma*, stipriu ir nuolatiniu muskulų darbu; *antra*, organinių gamybos procesų ir išskyrų padidėjimu; *trečia*, nuolatiniu ir intensyviu juslių veikimu; *ketvirta*, padidėjusiu valios veikimu, vadinasi, stiprias pastangas ir padidėjusią viso kūno

veiklą sukeliančiomis aistromis; *galiausiai* dėl tos pačios priežasties – skausmu ar pasitenkinimu. Tad jeigu toks gamybos ir skaidymo proporcijų neatitikimas tęstųsi nuolatos, galiausiai lemtų visišką nervų sistemos išsekimą, nusilpimą ir sunaikinimą[1)].

505. — Organiniuose skaidymuose skaidymo objektas gali būti tik ta dalis, kuri konkrečiame organe jau perėjo visus gamybos laipsnius. Taigi, kad kokioje nors gyvojoje dalyje nuolatinis ir tolygus skaidymas galėtų išsilaikyti, reikia, jog kiekvienu atveju jį atitiktų ir būtų vienoda gamyba, kitaip netrukus neliks skaidyti tinkamos materijos. Ir tai kaip tik vyksta nervuose, kada juslės, raumenys yra nuolatinėje veikloje, vadinasi, nervinis audinys – nuolatiniame skaidyme. Visos šios veiklos, nervuose būdamos nematerialios, o kituose organuose – nervus sekinančios, iki tol tik gali išsilaikyti, kol nervai turi skaidyti pritaikytą tinkamą materiją. Tačiau vos tik toji dėl skaidymo nuolatinio perviršio išsisemia, tokios veiklos turi silpnėti ir galiausiai visai susilaikyti.

506. — Bet, kita vertus, kai gerokai sumažėja arba galutinai sustoja [nervinės veiklos], gerokai sumažėja arba sustoja ir nervinio audinio skaidymas – dėl tam tinkamos materijos trūkumo ir didžiąja dalimi dėl nuo jo skaidymo

1) (§ 504) Darant prielaidą, jog egzistuoja nervinis skystis, pats nervų audinys galėtų likti nepaliestas, o būtų virškinamas tik tasai skystis; dėl to anksčiau pasakiau, kad tokio skysčio prielaida, nors eksperimentu nepatvirtinta, yra daug išmintingesnė už kitas, vėliau panaudotas nervinėms galioms aiškinti.

priklausančių veiklų sulaikymo; tuo tarpu kol be pertraukos tęsis kraujo pristatymas, šio audinio gamyba eis įprasta tvarka, vadinasi, viršys nuolatinį skaidymą. Po kažkiek laiko nervai ir vėl bus labai tinkami per jusles priimti išorinius įspūdžius bei visas nematerialias veiklas. Tad dėl nervinio audinio nuolatinio virškinimo per raumenų veikimą, organinę gamybą ir skaidymą, taip pat palaikančių nematerialias veiklas juslių budrumą visa nervų sistema vieną kartą turi būti skaidymą viršijančioje būsenoje, kitą kartą – gamybą pranokstančioje būsenoje. Pirmąją būseną, palaikančią juslių ir raumenų veiklą, vadiname *budrumo* būsena, antrąją – *ramybės*, arba *miego* [būsena]. Šios dvi būsenos dėl to nuolat pakaitomis turi viena po kitos sekti, kadangi dėl nematerialių priežasčių veikimo, iš kurių susideda didžioji gyvūninės gyvybės dalis, nervinio audinio gamyba niekada negali būti lygi jo skaidymui. Tad budrumas priklauso tiek nuo išorinių, tiek ir nuo vidinių juslių naudojimo ir veiklos, taip pat nuo nevalingais pavadintų raumenų judesių. Priešinga būsena, priklausoma nuo visų šių dalių neveiklumo, reiškia miegą.

507. — Taigi, pradedame miegoti tada, kai daromės abejingi arba nejautrūs visiems per jusles veikiantiems įspūdžiams, kai atsipalaidavę muskulai silpnėja, o jų judesiai tampa neišraiškingi ir lėti. Tuo laiku, pašalinus jusles veikiančius objektus ir raumenis paguldžius poilsiui, liaujasi bet kokia nemateriali nervų sistemos veikla ir prasideda miegas. Šiame palaipsniui augančiame juslių nejautrume pirmiausia užsimerkia akys, o ilgiau būdrauja ausys, nes su mumis kalbančių asmenų balsus girdime tarsi iš tolo.

Kai užmiega ausys, dar laikinai budi vaizduotė ir pateikia mums nesančių, prastai tarpusavyje sukomponuotų daiktų paveikslus, kuriuos vadiname sapnais arba svajonėmis. Vos tik vaizduotė liaujasi veikusi, prarandame savęs egzistavimo jausmą ir galutinai užmiegame.

508. — Pamažu bundant, reikalai klostosi atbulai, tačiau ta pačia tvarka: iš pradžių su savęs egzistavimo jausmu atsiliepia vaizduotė, paskui neryškiai jaučiame jusles veikiančius objektus, galop atmerkiame akis ir visiškai atsibundame. Vadinasi, svajonės arba sapnai yra tarpinė būsena tarp miego ir budrumo; būsena, kurioje tik išorinės juslės ir kai kurios proto galios užmigusios, kai kitos dar išlieka veiklios. Tas pusiau prabudimas arba sapnavimas vyksta tik tikrojo miego pradžioje arba jam baigiantis ir dažniausiai kyla iš kokio nors išorinio objekto dalyvavimo ir veikimo ar stipraus kurios nors juslės jutimo: išorinės šilumos arba šalčio, kokio nors kieto ar aštraus kūno, alkio, troškulio, pernelyg gausaus ar nesuvirškinto ir skrandyje gulinčio maisto, urinos, ekskrementų, sėklos ir pan. O jeigu protas buvo stipriai išjudintas kokio nors objekto, tas judesys su kiekvienu nervinės veiklos atsinaujinimu atsinaujina ir būna sapnavimo objektas. Todėl esame linkę sapnuoti tuo laiku, kai nervų sistemos išsekimas dėl darbo ir nematerialių veiklų trūkumo nėra galutinis, vadinasi, yra didelis polinkis prabusti, o miego poreikis labai mažas arba jo nėra.

509. — Miego kiekis arba jo trukmė priklauso nuo amžiaus, temperamento ir gyvūninės ekonomijos būsenos. Augimo laiku, kai nervinės sistemos gamybos procesai turi

turėti persvarą prieš jos skaidymą, miegas paprastai yra ir turi būti ilgesnis, ir tuo jis ilgesnis, juo augimas stipresnis. Iš tikrųjų įdėmus įsižiūrėjimas į gamtą mus moko, kad negimęs kūdikis nepertraukiamo miego būsenoje būna iki vidurio nėštumo, tačiau antroje pusėje iki pat gimimo šį miegą pertraukia retas ir trumpas prabudimas. Gimę kūdikiai mažai ir retai nemiega, vėliau miega vis trumpiau. Vyresni vaikai kartais miega po dvylika valandų ištisai, o bręstantis jaunimas, suaugusieji – septynias ar šešias valandas. Po sunkaus darbo miego poreikis labai ryškus, o miegas stipresnis ir ilgesnis. Po ilgo nuovargio ir sunkaus darbo, po nuolatinio ir didelio nervinės materijos išeikvojimo miego poreikis ir nervų negebėjimas toliau veikti būna toks didelis, kad nėra įspūdžio, kuris galėtų tolesnį juslių veikimą palaikyti. Dėl šios priežasties išvargę kareiviai viduryje mūšio užmiega ir po rūstaus vėzdo smūgiu, dėl šios priežasties matyta po tris dienas trukusio šokio keturių dienų miegas ir t. t.

510. — Esant giliam miegui, atėjusiam dėl tikro smegenų audinio išsekimo, visos juslės ir proto galios yra tobulai užmigdytos. Bet abipusiškai, kas tik jusles ir proto galias nuramina ir paverčia neveiklumu, turi sukelti miegą, nors nereikalingą ir paviršutinišką. Esant tobulam budrumui, visos proto galios yra veiklios, nes kas tik nemiega, [tas] jaučia, supranta, nori ir mąsto. Tačiau dėl to, kad kiekvienas jausmas siejasi su malonumu ir nemalonumu, vadinasi, kiekvienas išlieka veikiamas valios, kuri ir vėl sužadina kitas kūno veiklas, taigi, *pirma*, kiekvieno nemielo jausmo, antai: alkio, šalčio, troškulio, karščio, skausmo, sielvarto, atitolinimas ir

nuraminimas pažaboja visokeriopą valios veikimą, lemia malonią ramybę, malonų svajingumą, neatidumą išoriniams įspūdžiams, vadinasi, ir miegą. Supimas, sumaišant visus išorinius įspūdžius dėl sparčios jų vienas po kito sekos, drauge panaikina jų jausmą ir vaikus užliūliuoja. Panašiai vandens čiurlenimas, šniokštimas, bičių dūzgimas, paukščių čiulbėjimas – gausių, sparčių ir neaiškių įspūdžių persiųsti pro ausis – mumyse susimaišo ir ištrina vaizdus bei mintis, gimdo malonų susimąstymą ir sukelia miegą. *Antra*, kadangi nepageidaujame kitokių, o tik malonių dalykų, todėl kai tik į nervus įvedamas ūmus, staigus ir malonus jausmas, tai kartu pašalina visokeriopą valios veikimą, dėl to nuramina visus kūno ir proto judesius ir sukelia miegą. Toks turi būti muzikos, malonios šilumos, malonaus maisto ir gėrimo vartojimo ir pan. poveikis.

511. — Galiausiai, kai juslių – tiek išorinių, tiek ir vidinių – pilno veikimo metu, būtent raumenų veiklos metu, nervinio audinio skaidymas ima viršų, šis perviršis aiškiai bus mažesnis, jeigu nervų formavimasis dėl kokios nors priežasties pakils ir nuolat toje būsenoje laikysis. Dėl to ilgas ir stiprus protinis darbas arba ūmios aistros sužadinimas, kuris nei prasiveržti, nei nuramintas būti negali ir padidina kraujo antplūdį į galvą bei smegenų medžiagos gamybą, atima miegą. Antra vertus, kadangi visas nervinės gamybos šaltinis yra į smegenis tekančiame kraujyje, tad ir vėl kiekvienas didelis kraujo netekimas ar jo susilpnėjimas padaugėjus kitiems gamybos procesams ir iš jo pagamintų sulčių ištuštinimas turi sukelti miegą. Dėl to žmonės, išsekinti

kraujoplūdžių, žaizdų, vėmimo, viduriavimo arba turintys silpną, prastai pagamintą, vandeningą kraują, negali ilgai palaikyti budrumo nė mažiausio tiek kūno, tiek ir proto darbo, o tuojau pat nusilpsta ir įkrenta į miegą. Užtat šaltis, kaip mažinantis visus organinius procesus, vadinasi, ir nervinio audinio gamybą, gyvūninę šilumą bei kraujo apytaką, sukelia gilų miegą. Dėl to lengva paaiškinti pono *Beddeos*[52] pastebėjimą, kad, sumažinus atmosferos ore įprastą rūgštadario gazo kiekį arba į jį primaišius kvėpuoti netinkamų dujų, greitai užeina miegas. Nes šiuo atveju sumažėja arterinio kraujo gamyba ir gyvūninė šiluma, o drauge ir visi organiniai – tiek gamybos, tiek skaidymo – procesai.

512. — Kai kurie fiziologai, įsitikinę praktiškai, kad lengvas smegenų prispaudimas sukelia miegą, suprato, kad šis niekada neprasideda kitaip – tiek sveikatos, tiek visais ligos atvejais, – tik per tokį prispaudimą. Dėl to jiems atrodė, kad gausus sulčių priplūdimas į galvą budrumo metu yra tikroji miego priežastis. Buvo panašių [mokslininkų], kurie smegenėlių plokštelių[53] nusileidime įžvelgė artimiausią miego priežastį, manydami, kad tos plokštelės budrumo metu būna pakilusios. Tačiau toks primityvus ir mechaniškas aiškinimas gyvūninės ekonomijos moksle negali būti

52 Thomas Beddoes (1760–1808) – anglų gydytojas ir mokslinės literatūros autorius. Bristolyje turėjo tuberkuliozės kliniką (vėliau – Plaučių ligų institutas).

53 Smegenėlių vingiai, vadinami smegenėlių lapais, lot. *folia cerebelli*, lenk. *blaszki móżdżkowe*.

priimtinas, o reikalas savaime aiškus, jog kai būna prispaustas toks delikatus ir minkštas organas, jis nepajėgia veikti. Kas atsargius gamtos tyrinėtojus turėjo išmokyti tik tiek, kad miegame tuo laiku, kai šio organo veikimas yra gerokai sumažėjęs arba dalinai sulaikytas.

513. — Brown'as ir jo sekėjai miegą priskyrė laikinam sužadinamumo išsekimui dėl nuolatinio stimulų veikimo budrumo metu; pastarąjį jis priskyrė gausiam sužadinamumo susikaupimui miego metu. Kadangi kitoje vietoje[54] atskleidėme, kad Brown'o mokslo pagrindai nėra aktualūs, taigi, drauge jokio šiais pagrindais paremto aiškinimo negalime priimti. Vis dėlto neįmanoma neatsižvelgti, kad smegenų audiniui tinkamo skaidyti elemento išsekimas ir vėl sukaupimas iš naujo kažkiek atitinka sužadinamumo išsekimą ir pakilimą. Tai vis dėlto būtinai reikėjo pripažinti, juk sužadinamumas buvo laikomas nežinoma nervinės veiklos priežastimi, nes ir pati patirtis atskleidžia, kad ši veikla vieną kartą intensyvėja, kitą kartą silpnėja ar liaujasi. Tą patį būtų galima pareikšti, pasak seniausio mokslo, apie jautrumo ir dirglumo padidėjimą ir sumažėjimą. Tas pats gali būti išreikšta netgi bendru materijos siekimu organizuotis, arba gyvybingumu, arba dar kitaip.

514. — Nes, *pirma*, kraujyje yra bendras sandėlis gyvybinės materijos, iš kurios formuojami nervai. Jeigu šis išsenka dėl nuolatinės tų pačių nervų veiklos, kraujo netekimo, gausių išskyrų, maisto stokos ar negyvybingo [maisto]

54 I t., 13 sk.

naudojimo, nervai nepakankamai formuosis dėl gyvybingumo stokos kraujyje, dėl to panašiai susiaurės ir jų skaidymų apimtis dėl gyvybingumo stokos juose pačiuose. Tą patį reikia patvirtinti ir apie rūgštadario gazo sumažėjimą ore ir anglies rūgšties ar vandendario gazo trukdomą arterinio kraujo gamybą. Šį atvejį Brown'as vadino būdinga silpnybe, ir tai turėjo priklausyti nuo pernelyg gausaus sužadinamumo, kuris mumyse negali kitaip pasireikšti, tik gyvybingumu ar jo trūkumu arteriniame kraujyje. *Antra*, dėl intensyvios visų organų ir viso kūno galių veiklos iš tikrųjų didėja nervinio audinio gamyba iš kraujo, bet kur kas labiau padidėja jo skaidymas dėl išaugusios organų ir raumenų veiklos. Dėl to atsiranda gyvybingumo išsekimas tiek nervuose, tiek ir kraujyje, tik daug stipresnis pirmuosiuose. Dėl šios priežasties šios pusiausvyros neatitikimo atstatymas miego metu, kada kraujas netenka gyvybingumo, o nervai [jį] įgyja, pastaruosius daro tinkamais veikti iš naujo, bet užtat kraują [daro] mažiau tinkamą atlyginti jų gyvybingumo nuostolius. Vadinasi, norint miego ir budrumo priežastį išreikšti gyvybingumu, tenka pasakyti, kad šis budrumo laiku nervuose nuolat mažėja, o kraujyje didėja. Miego metu, atvirkščiai, nuolat mažėja kraujyje, o didėja nervuose. Tai mus moko, jog perteklinis budrumas, proto ir aistrų darbai išsekina smegenų masę ir nervus taip, kaip perteklinis miegas išsekina kraują.

515. — *Kai kurių gyvūnų žiemos miegas.* Be to, esama gyvūnų, kuriuos ištinka stiprus kelių mėnesių miegas, ir tą miegą vadiname žiemos miegu dėl to, kad jis prasideda

rudenį, artėjant šalčiams, o baigiasi pavasarį, sugrįžus šilumai. Tokie yra bemaž visi vabzdžiai ir kirminai, taip pat kai kurie šiltakraujai gyvūnai, pavyzdžiui: lokys, barsukas ir švilpikas. Toks miegas aiškiai prasideda dėl išorinio šalčio, kadangi liaujasi šilumai sugrįžus, nors ir kitos priežastys, ypač tokios, kurios vėlina arba sulaiko arterinio kraujo gamybą, t. y. rūgštadario gazo trūkumas ore arba ilgas maisto trūkumas, sukelia panašų miegą. Dėl to prieš užmigdami vabzdžiai, kas jiems atsitinka net ir vasaros viduryje, jų pasikeitimo metu, užsilipina [savo apvalkale] ir taip užkerta rūgštadario gazo patekimą. Panašiai kai kurie užsisklendžia rudenį, kai rengiasi žiemos miegui.

516. — Šaltis šiuos gyvūnus veikia ne kitaip, kaip tik sumažindamas visus organinius procesus, o kartu sumažindamas gyvūninę kraujo gamybą ir sulaikydamas nervinio audinio gamybą ir skaidymą. Dėl to prasideda ne tik gilus miegas, bet ir visų organinių veiklų sumažėjimas iki aukščiausio laipsnio, koks tik gali su gyvybe derėti. Nes jeigu šaltis padidėja aukščiau tinkamo laipsnio, toks miegas baigiasi tikra mirtimi. Visi kiti gyvūnai, neišskiriant paties žmogaus, panašiai nuo šalčio užmiega, tačiau taip, kad jų miegas baigiasi labai greita mirtimi. Bet visa šio skirtumo priežastis glūdi sudėtingesnėje ir tobulesnėje organizacijoje tų gyvūnų, kurie, be gyvybės praradimo, tokio stipraus organinių procesų sumažinimo ištverti negali. Nes juo gyvybė sudėtingesnė ir tobulesnė, tuo lengviau prarandama.

517. — Spallanzani'io, Senebier[55], Mangili'io[56], Prunelle[57] ir kitų eksperimentai bei pastebėjimai apie gyvūnų žiemos miegą mus išmokė: *pirma*, šaltis yra svarbiausia, bet ne vienintelė šio miego sąlyga, kadangi taip pat prie to prisideda pats ramumas, maisto stoka, o pirmiausia – rūgštadario gazo sumažėjimas ore. Dirbtiniu šalčiu šiuos gyvūnus galima užmigdyti vidury didžiausių karščių taip, kaip dirbtine šiluma juos galima pažadinti vidury didžiausių šalčių. *Antra*, šaltis, galintis sukelti šį miegą, turi būti kuo didesnis – nuo nulio pagal Reomiūrą. Mat, jeigu būna pernelyg staigus, užmigę gyvūnai išsibudina, o paskui iš naujo užminga ir žūsta. *Trečia*, užmigusių gyvūnų kvėpavimas ir kraujo tekėjimas lėtas, labai mažai suvirškina[58] rūgštadario gazo. *Ketvirta*, jų gyvūninė šiluma gerokai sumažėja – net iki vieno ar dviejų laipsnių virš nulio. *Penkta*, kai atsibunda, jiems sugrįžta įprasta vidinė šiluma, nors išorinė temperatūra būtų pati žemiausia. Galiausiai, kai kurie iš šių gyvūnų pabunda kelis kartus ir tuo laiku maitinasi.

55 Jean Senebier (Sennebier) (1742–1809) – šveicarų pastorius ir botanikas iš Ženevos. Rašė apie augalų fiziologiją ir buvo vienas pirmųjų fotosintezės tyrinėtojų.

56 Giuseppe Mangili (1767–1829) – L. Spallanzani'io įpėdinis gamtos istorijos katedroje Pavijos universitete, paskelbė darbų apie kirmėlių ir moliuskų anatominius tyrimus, žiemos miegu miegančių gyvūnų stebėjimus bei gyvatės nuodus.

57 Victor Gabriel Prunelle (1777–1853) – prancūzų gydytojas ir politikas, Liono meras.

58 Pasisavina.

XXXV SKYRIUS

TRUMPAS PASVARSTYMAS APIE ĮVAIRIŲ ŽMOGŲ SUDARANČIŲ ORGANŲ RYŠĮ.

518. — Taigi, kaip galima trumpiau, atskirai išanalizavome kiekvieno organo veikimą ir gyvybės pasireiškimo būdą. Dabar mums reikia apibūdinti tuos organus, kaip tarpusavyje susijusius ir sudarančius vieną organinę visumą, kaip įvairiai vienus su kitais suderintus ir abipusiškai vieni kitų gyvybei ir veiklai darančius įtaką. Netgi kai kuriuos iš tų ryšių mums jau mažiau ar daugiau pasisekė pažinti, dera tik juos visus tarpusavyje priartinti ir sujungti, taip pasakysiu, į tvarkingą visumą.

519. — Kiekvienas organas ir kiekviena gyva dalis nepaliaujamai formuojasi ir skaidosi, kadangi nuo to gyvybė apskritai (65) priklauso. Ši gamyba ir skaidymas nepatenka į jusles ir negali būti patirties objektas, kalbant apie būdą, kokiu vyksta. Ir todėl pati gyvybės esmė – tiek apskritai organinės kūrinijos, tiek ir *individuose* ir organuose – turi likti mums nesuprantama. Tačiau šis organinis formavimasis ir skaidymas, pasireikšdamas materijoje ir vykdamas tam tikrų jėgų stiprumu, yra susijęs su tam tikrais nekintamais reiškiniais, iš kurių sprendžiame apie gyvybę ir apie įvairias jos būsenas. Tie reiškiniai, kuriuos mes pavadinome gyvybės pasireiškimais,

yra: tam tikros rūšies svetimos materijos priėmimas į save, nuolatinis jos performavimas, performuotos pašalinimas, gyvenimo pradžioje – augimas ir nuolatinis organizacijos plėtimas bei tobulinimas, vėliau – jos visumos palaikymas, sau būdingos temperatūros gamyba ir išlaikymas, judėjimas, o tobulesnėse esybėse – jausmas, mintis ir valia. Pirmieji reiškiniai vyksta visame gyvajame pasaulyje, visose gyvosiose būtybėse ir organuose, tačiau judėjimas akivaizdus tik raumenyse, vadinasi, – jais apdovanotose būtybėse; o jausmas ir protinės galios – tik nerviniame audinyje. Pastarųjų palaikymas ir gamyba priklauso nuo pirmųjų buvimo, vientisumo ir gyvybės, kadangi tiek nervai, tiek ir raumenys formuojasi tik iš gyvybinės materijos, jau didžiąja dalimi perdirbtos, jau pasižyminčios stipriais gyvūniniais bruožais. Tasai gyvūninių savybių įgijimas *individuose* labiausiai susijęs su kvėpavimu, per kurį kraujas nuolat gauna salietradario, prarasdamas daug anglies ir šiek tiek vandendario ir vėliau, tarnaudamas kitų dalių, kurias drėkina ir kurioms po to mažiau ar daugiau patiekia salietradario panašiai animalizacijai. Todėl nervų ir smegenų formavimasis *individuose*, vadinasi, jutimas ir protinių galių palaikymas, priklauso nuo egzistavimo, tobulos gamybos ir nesiliaujančios kraujo apytakos. O egzistavimas, nuolatinė apytaka ir tobula pastarojo [t. y. kraujo] gamyba iš gyvūninės organizacijos pusės priklauso: 1) nuo širdies ir [kraujo] indų visumos, 2) nuo plaučių visumos, 3) nuo limfinių indų visumos ir tobulo jų veikimo. Iš gyvybinės materijos pusės: 1) nuo oro laisvo patekimo ir jo savybių, 2) nuo tinkamo maisto ir gėrimo naudojimo.

520. — Limfiniai indai į kraują mažai atgabentų gyvybinės materijos arba atgabentų mažai gyvybinę arba galiausiai iš viso negyvybingą, jeigu limfa neatsinaujintų baltąja limfa, kurios egzistavimas ir gamyba neišvengiamai reikalingi geros būklės kraujo gamybai, vadinasi, ir nuo jo egzistavimo ir būklės priklausomiems organams. Tad baltąją limfą gaminantys organai vienodai būtinai reikalingi gyvūninės ekonomijos visumai ir palaikymui. O tie organai, kaip matėme anksčiau, gausūs, nes burna, dantys, seilių liaukos, gerklė, skrandis, žarnos, kepenys, blužnis, *pankreas*[59] [kasa] – visi prisideda prie baltosios limfos gamybos, vadinasi, nors iš tolo ir ne taip tiesiai, daro įtaką visos organizacijos visumai ir tinkamam egzistavimui. Todėl raumenų gyvybė ir visuma priklauso nuo kraujo ir nervų būklės bei gamybos, nervai priklauso nuo kraujo, o kraujas – tiesiogiai nuo limfos indų ir plaučių ir netiesiogiai – nuo virškinimo[60] organų visumos ir veikimo, o šių veikimas – nuo iš išorės patenkančios gyvybinės materijos ir jos pobūdžio. Gyvybinė materija, iš kurios formuojasi gyvūnai, yra augaluose, ore ir vandenyje, taigi visų gyvūninių organų ir gyvūnų apskritai egzistavimas susijęs su augalais, vandeniu ir oru.

521. — Tad laisvi judesiai žmoguje priklauso nuo raumenų ir nervų sistemos visumos ir veikimo, pastarųjų veikla, vadinasi, proto ir valios [veikla] – nuo kraujo būklės ir cirkuliacijos, kraujo būklė ir cirkuliacija – nuo kvėpavimo

59 Taip tekste. Lot. *pancreas*.

60 Orig. *dygestyi*, iš lot. *digestio* – virškinimas.

ir baltosios limfos bei limfos gamybos, pastarosios [limfos] gamyba – nuo limfinių indų būklės, o baltosios limfos – nuo virškinimui tarnaujančių organų ir skysčių būklės. Taigi, virškinimas yra pirmasis įvadas ir labiausiai nutolusi, bet neišvengiama sąlyga visoms žmogaus veikloms. Antroji tolima, bet ne mažiau svarbi sąlyga yra limfinės sistemos veikla. Be šių [sąlygų], iš lėto silpnėja ir galiausiai sustoja kraujo gamyba, o šis nusilpimas lemia nervų ir raumenų sistemos veikimo sulaikymą.

522. — Tačiau sulaikytas ar suardytas virškinimas ir maisto stoka, lygiai kaip ir limfos nesiformavimas, nors ir veda prie to, jog kraujas visiškai netenka gyvybinės materijos, tačiau veda iš lėto, tuo tarpu sulaikytas kvėpavimas, tučtuojau sustabdydamas arterinio kraujo gamybą ir tiekimą į visus organus, tuo momentu sulaiko ir panaikina nervų, raumenų ir sekrecijos organų veikimą. Prie šios pastabos reikia pridurti ir tai, kad kvėpavime ir arterinio kraujo gamyboje glūdi visas gyvūninės šilumos šaltinis, be kurios joks organinis procesas negali išsilaikyti. Iš to mokomės, kad kvėpavimas ir nuolatinis ryšys su oru yra pirmoji gyvybės sąlyga, o plaučiai – vienas iš svarbiausių vidaus organų. O kadangi galime kvėpuoti tik atmosferos oru, todėl niekur kitur negalime gyventi, kaip tik tame ore, ir mūsų gyvybės būsena su jo [oro] būsena turi būti tiesiogiai susijusi. Tačiau, kita vertus, ne mažiau svarbūs ir kiekvienu momentu gyvybei palaikyti būtini yra kraujo apytakai tarnaujantys organai, kokie visai būtybei yra širdis, aortos ir plaučių arterijų kamienai, o atskiriems organams – į juos kraują gabenančios

arterijos. Be šių organų, tuojau pat sustoja ir šildomasis procesas, ir visos kitos gyvūninės veiklos. Dėl šios priežasties seniau šie organai ir plaučiai vadinti gyvybės vidiniais organais, kadangi jų veiklas sunaikinus ar sulaikius, visas gyvybės vyksmas susilaiko arba tuojau pat pasibaigia.

523. — Todėl pilnutinai gyvename iki tol, kol: *pirma*, visi virškinimui, limfos gamybai, kraujo apytakai tarnaujantys organai glaudžiai tarpusavyje susiję, kol palaikoma nervų ir raumenų veikla; *antra*, kol esame panardinti ore; *trečia*, kol turime vandens ir augalinių ar jau iš jų suformuotų gyvūninių esybių. Taigi, mūsų gyvybei ne tik reikalingas ryšio palaikymas tarp visų mus sudarančių organų, bet ir ryšio pastovumas su likusia organine kūrinija, taip pat su oru ir vandeniu. Kas mus ir vėl įtikina, kad esame tik maža milžiniškos organinės grandinės grandis, o ši [grandinė] – tik visos fizinės žemės rutulio sistemos dalis, kuri ir vėl visoje pasaulio didybėje gali būti tik menka dalelė. Be to, tai mums rodo, kad visas fizinis pasaulis yra nepertraukiama taip stipriai tarpusavyje susijusių esybių ir reiškinių grandinė, kad, nutraukus kurią nors grandį, grėsmė kyla visai bendrai visumai. Galiausiai tai ir vėl grąžina prie seniau patvirtinto pradmens, jog visa organinių būtybių visuma yra vientisa vienovė, kurios dalys tarpusavyje taip susijusios ir taip viena kitą veikia, kaip įvairūs to paties *individo* organai. Nes kaip pastarieji labiausiai susiję tuo, kad vieni kitiems gamina ir parengia gyvybinę materiją, taip ir augalai tą pačią materiją pritaiko gyvūnams, būdami gyvojo pasaulio visumoje tuo, kuo gyvūniniams *individams* yra maisto virškinimo

organai. Taip gyvūnai, savo ruožtu, šios materijos formavimą privesdami iki aukščiausio laipsnio, o drauge suteikdami jai didžiausią polinkį skaidytis ir pereiti į chemines kombinacijas, parengia ją sugrįžimui pas augalus. Kokia darni, nuostabi ir tobula vienybė! Kokia nesuvokiama ją sukūrusio Sutvėrėjo didybė! Kokia stebėtina ją suvokiančio žmogiškojo proto ypatybė!

524. — Vis dėlto gyvūninėje ekonomijoje esama tokių organų, kurie gali būti ar nebūti, veikti ar neveikti, nelemdami tuojau pat mirties ar didelio gyvūninės ekonomijos nuostolio. Pvz., tokie yra kaulai, kurių paskirtis, atrodo, baigiasi tuo, kad visam kūnui davė tam tikrą nekintantį pavidalą, o minkštosioms dalims – tvirtą sukabinimą ir atramą; tokia yra ląstelių membrana, labiausiai skirta dalims ir organams sujungti tarpusavyje, taip pat saugoti, o gal ir perdirbti drėgmei, kurią turi įsiurbti limfos indai ir iš kurios didžiąja dalimi [turi] formuotis limfa; tokie yra visi mažesni indai, taip pat raumenys ir į juos įeinantys nervai. Dėl ko net ir didelės dalys, sudarytos tik iš raumenų, indų ir nervų, visam laikui gali būti prarastos, neprarandant gyvybės. Akivaizdų ir labai dažną to pavyzdį matome visiškai sveikuose ir žvaliuose asmenyse, kurie yra netekę kojos, šlaunies ar peties. Panašiai kai kada tenka matyti didelius galvos smegenų audinio pradimus ar pakenkimus, kurie arba pažeidę tam tikras proto galias, arba jokio pasikeitimo jose nepadarę, bent jau nepablogino kitų organinių dalių gyvybės. Taip pat kartais tenka matyti visiškai išsivysčiusį ir užaugusį vaisių, kuris gimė be galvos ar be smegenų ir kuris be šio organo motinos pilve vis

tiek augo ir vystėsi. Tik pačių nervų be smegenų pavyzdžių turime daugelyje kirmėlių ir vabzdžių; gyvybės be smegenų ir nervų pavyzdį matome augaluose.

525. — Tačiau žmoguje ir tobulesniuose gyvūnuose, kuriuose nervinis audinys susijungia su visais judėjimo ir sekrecijos organais ir kuriuose priklauso bemaž visiems gamybos procesams, sulaikytas nervų veikimas nusilpsta, sulaiko arba panaikina judėjimą; sutrikdo, pakeičia ar sustabdo organinius gamybos procesus, o sulaikyta smegenų veikla nepatiekia nervams atsinaujinti reikalingos materijos. Dėl to tobulesniuose gyvūnuose gyvybę lengviau pažeisti, kadangi priklausoma nuo didesnio skaičiaus sąlygų, o kitose organinėse būtybėse [gyvybė] tuo pastovesnė, juo paprastesnė.

526. — Apskritai kalbant, individualiai gyvybei panašiai nepriklauso dauginimosi[61] dalys – tiek vyriškos, tiek ir moteriškos – ir jos neprarandant gali būti sunaikintos ar amputuotos, kaip mus įtikina aštuntame šio veikalo skyriuje išdėstytas mokslas, kaip mus moko kasdienė patirtis per augalus, gyvūnus ir mus pačius. Kartu paimtos vyriškos ir moteriškos dauginimosi[62] dalys sudaro tik vieną organą, tačiau tobulesniuose gyvūnuose padalytą į du ir patalpintą dviejuose atskiruose *individuose*. Šios dvi vieno ir to paties organo dalys *individams*, kuriems yra suteiktos, priklauso tik tiek, kad iš jų nuosavo kraujo ir nervų formuojasi ir suteikia jiems stimulą sujungti šiuos du organus į vieną, ir tik tuo susijungimu

61 T. y. lytiniai organai, orig. *części rodzajne*.

62 Orig. *części rodzajowe*; reiškia tą patį, kaip ir *części rodzajne*.

organas pilnai atlieka savo funkciją. Todėl, *individuose* šį organą sunaikinus, panaikinamas tik minėtasis stimulas, o *individuali* gyvybė nuo to nedaug nukenčia.

527. — Tačiau, kita vertus, visi organines kombinacijas sudarantys organai, skirti šalinimui, kokie yra inkstai, storosios žarnos ir oda, yra neišvengiamai reikalingi gyvybei. Nes šiaip ar taip ne tik organinis skaidymas turi atitikti gamybą, o šalinimo produktai – gyvybinės materijos tiekimą, tačiau dar ir turintys persiformuoti į šalinimo kombinacijas elementai, [kurie] būdami negyvybiniai, likusiai gyvojo kūno daliai kaip negyvybingi būtinai jai turi kenkti. Kas vėliau ar anksčiau turėtų pasibaigti viso *individo* suskaidymu ir pražūtimi. Dėl tos pačios priežasties svarbi visuma ir veikimas limfos indų, kurie besiskaidančią organinę materiją iš visų gyvųjų dalių į save priima ir į kraują nugabena. Vadinasi, jie yra esminė organinių skaidymųsi, o kartu ir išskyrų sąlyga.

528. — Vis dėlto net ir mažiau gyvybei reikalingi organai, priklausydami gyvo *individo* visumai, turėdami atitinkamą savo paskirtį ir atitinkamas funkcijas, kitus [organus] mažiau ar daugiau veikdami, savo sunykimu neišvengiamai visoje sistemoje sukelia pokyčius, nors ne tokius greitus ir ne tokius staigius. Akivaizdus to pavyzdys yra *kastratai*, kuriems silpnėja raumenys, išnyksta ryžtingumas, nustoja augti barzda, pasikeičia balsas, atsiranda keistas vangumas judėti ir polinkis į nutukimą.

XXXVI SKYRIUS

NUO KLIMATO PRIKLAUSANTYS ŽMONIŲ SKIRTUMAI.

529. — Jau sakėme, kad žmogus yra tik maža organinio pasaulio visumos dalelė, o šis – tik maža fizinio pasaulio dalelė (523). Todėl koks yra žmogų sudarančių organų santykis ir jų tarpusavio įtaka, toks yra ir pats neišvengiamai reikalingas jo ryšys su likusia gyvosios kūrinijos dalimi ir su fiziniu pasauliu, tokia stipri ir akivaizdi įtaka jo būsenai ir egzistavimui turi būti arba jį supančių organinių esybių, arba oro, žemės, vandens, įprastos temperatūros ar jos pasikeitimų, taip pat visų tų priežasčių, kurios gali daryti poveikį orui, vandenims ar žemei.

530. — Paprastai tariant, žodžiu *klimatas* apibūdinama geografinė vietovės platuma arba jos padėtis saulės atžvilgiu, žyminti įprastą vidutinę tos vietovės temperatūrą, priklausomą nuo skirtingo dienos ir nakties ilgumo. Tačiau praleidžiant tai, kad įprastą vietos temperatūrą veikia ne tik pati geografinė platuma, bet ir jos aukštuma ar žemuma, žemės pobūdis, kalnų ir jūros artumas ar atokumas, vandenų gausa arba sausumas, daugybė miškų ir jų padėtis, ir pan., – šis žodis neaprėptų ta prasme visos įtakos, kokią žmogaus organizacijai turi vieta žemėje, kur jis apsigyveno. Todėl žodžiu *klimatas* geografinę platumą tenka suprasti ne

tiek fiziologine ir medicinine prasme, kiek veikiau visą fizinę kokios nors vietos konstituciją [struktūrą]. Šia prasme kalbant apie klimatą, reikia imti domėn ne tik vidutinę vietovės temperatūrą, bet kartu ir žemės, vandenų, vėjų pobūdį, populiacijos būklę, miškų gausumą ar trūkumą, o labiausiai – maisto pobūdį, vadinasi, toje vietoje augančius augalus ir gyvenančius gyvūnus.

531. — Įprastas vidutinis barometro [slėgio] aukštis daugiausia turi priklausyti nuo klimato nustatymo, kadangi aukštumų kraštai, nors būdami mažoje geografinėje platumoje, atsiduria visiškai į polių pusę pasistūmėjusių vietovių padėtyje ir turi tokią pačią temperatūrą, tokius pat augalus ir gyvūnus. Kokioje nors vietoje dažniausiai vyraujantys vėjai, veikdami ir temperatūrą, ir atmosferos sausumą, atnešdami lietų gausą ar trūkumą, taip pat labai veikia klimato pobūdį. Ir nors žmogus bemaž visose [platumose] gyvena, pasklisdamas nuo 80° šiaurės ir 58° pietų platumos, tačiau negalima sakyti, jog yra visoms sukurtas. Nes pernelyg šaltuose kraštuose išsilaiko tik per sumanumą ir didžiąją gyvenimo dalį praleidžia užsidaręs, kurdamas sau dirbtinę išorinę temperatūrą. Ilgos žiemos metu užsisklendžia, daug miega ir serga, dėl to tų kraštų gyventojai yra maži, menki, silpni ir buki, koks mums yra Laplandijos ir Grenlandijos gyventojų pavyzdys. Iš čia [kilusi] *Linėjaus*[63] prielaida, kuris

63 Carl Linnaeus (Carl von Linné, 1707–1778) – švedų botanikas, gydytojas ir zoologas, mokslinės sistematikos kūrėjas. Didžiausias jo darbas – 1735 m. išleista pasaulio augalų ir gyvūnų sistema (*Systema Naturae*).

spėja, kad puikus Azijos klimatas buvo pirmųjų žmonių namai, turi daug panašumo į tiesą. Nors ir šia prasme reikia atsižvelgti į skirtingas žmonių padermes, kurių kiekviena, atrodo, sukurta kitai žemės daliai.

532. — Tad klimatas, palaikydamas įprastą išorinę temperatūrą, žiemos ilgumą ir stiprumą, maisto ir gėrimo pobūdį, būtinai turi veikti tautų fizinę konstituciją [sudėjimą], būdą, gabumus ir papročius. Ir tai yra viena iš priežasčių, dėl kurių matome tokį didelį skirtumą tarp tautų, gyvenančių įvairiose žemės dalyse. Tačiau, nesileidžiant į smulkesnes detales, šiltųjų kraštų gyventojai apskritai vengia darbo ir stiprių kūno judesių, kurie juos vargina, kaitina ir išsekina per dideliu prakaitavimu. Be to, gyvenant turtinguose ir derlinguose kraštuose, sunkus darbas tampa jiems nereikalingas. O dėl aukštos temperatūros, kurioje nuolat būna, dėl prieskoningo, stipraus ir kaitinančio maisto, kokį vartoja, nuolat atsiduria pagreitintame gyvybės vyksme, dėl ko greičiau subręsta, gimdo, senėja ir miršta. Neveiklumas paverčia juos sumoteriškėjusiais[64], minkštais, silpnais, suteikdamas didelę persvarą nervinei sistemai, kuri dėl paspartinto gyvybės vyksmo ir neveiklumo stipriai formuojasi, nesiskaidydama tokiu pačiu santykiu, o dėl šios priežasties visi būna pernelyg jautrūs, užsidegę, linkę įsimylėti, pavydūs. Nepakankamas nervinės sistemos skaidymas per kūno darbą ir judesius atlygina proto veiklumu ir ūmiais judesiais. Dėl to jų vaizduotė visada užsidegusi ir veikli, iš čia [kyla]

64 Orig. *zniewieściałymi* – sumoteriškėjusiais, lepiais.

visos stipriausios aistros, išdidumas, puikybė ir ambicija, iš čia [atsiranda] visokių rūšių užsidegimas, įkarštis ir fanatizmas. Dėl to šiltųjų kraštų gyventojai buvo pirmieji poezijos ir religinių sektų kūrėjai, iš čia pas juos ta nesuskaičiuojama daugybė kankinių, būdingų kiekvienai sektai, iš čia ta metaforiška, pompastiška ir perdėta [nenatūrali] kalba, ramioms ir išmintingoms tautoms tokia neskoninga.

533. — Atvirkščiai, šaltųjų kraštų gyventojai didelius gyvūninės šilumos nuostolius turi atlyginti sparčia ir stipria jos gamyba per stiprią arterinio kraujo gamybą ir jo apytakos paspartinimą; dėl to yra priversti nuolat judėti ir darbuotis. Be to, klimatas, kuriame gyvena, yra ne toks derlingas, vasaros trumpos. Per tą trumpą laiką turi sau pasirūpinti valgiu, būstu ir apsauga ilgai ir nemaloniai žiemai ir dėl to turi nepaliaujamai judėti ir dirbti, vadinasi, nuolat stiprinti ir tobulinti muskulus, kuriais pasižymi. Dėl to nelabai[1)] šiaurinės tautos yra stiprios, darbščios ir narsios, kadangi narsa atsiranda iš savos jėgos jautimo, dėl to šios tautos visada buvo užpuolikės ir karingos, dėl to iš istorijos matome, kaip ordomis užplūsdavo ir pavergdavo geresnėse žemėse įsikūrusias gentis.

534. — Šaltuosiuose kraštuose, kur esant vienodai plaučių talpai į juos priimame daugiau oro, arterinio kraujo gamyba

[1)] (§ 533) Sakau, nelabai šiaurinės, kadangi tų, kurios yra pernelyg į šiaurę pasistūmėjusios ir kurios žiemą keletą mėnesių visai pasislepia po žeme, tik miegodamos ir tinginiaudamos vidury skurdo, per tokią blogą ir ilgą žiemą raumenys daugiau nusilpsta negu per itin trumpą vasarą sustiprėja.

yra daug stipresnė, taip pat dėl pusiausvyros su temperatūra palaikymo turi būti stipresnė. Tad anglies vandendario netekimas turi būti gausesnis, o salietradario prarijimas, vadinasi, animalizacija, – didesnė. Be to, gyvūninė gamyba dar ir tuo požiūriu gali būti didesnė, kad šios medžiotojų ir žvejų tautos daugiausia minta žvėriena ir žuvimis, o kai kurios nepažįsta net duonos. Iš čia stipri vidinė šiluma, iš čia šių genčių [sveikas] rausvumas ir žvalumas. Tačiau drauge plaučių ir arterijų veikla daug didesnė, dėl to ir greitesnis subrendimas, ir šių sistemų skaidymas, ir didesnis polinkis į uždegimines ligas, į kraujoplūdžius, būtent, į plaučių[65] ligas. O šiltuosiuose kraštuose animalizacija ir skaidulų gamyba daug silpnesnė, anglies vandendario išsklaidymas mažesnis, dėl to šios tautos tingios, niūrios, rudos ar alyvuogių[66] spalvos. Dėl to mažesnė plaučių veikla ir ilgesnis jų [plaučių] sveikatos išsaugojimas, užtat vyrauja tulžies sistema ir ypatingas polinkis į šios sistemos ligas. Raumenų sistemos vyravimas neleidžia klestėti nervų sistemai, dėl to šiaurinėse tautose mažai poetų ir jų eilės turi daugiau įtaigos ir galios, o mažiau vaizduotės ir aistros. Dėl to šiaurės tautos, duodančios stipriausių karių, niekada mums nedavė religinių sektų nė kankinių; dėl to jų karai bemaž visada buvo dėl duonos ir namų ir niekada – dėl tikėjimo.

535. — Todėl laimingiausios tautos, gyvenančios nuosaikiuose klimatuose; jų raumenų, nervų, arterijų, tulžies ir

65 Orig. do *chorób piersiowych*; *chory piersiowy* – džiovininkas (sergantis plaučių džiova).

66 Gelsvai rusvos.

limfos sistemos būna tinkamoje pusiausvyroje, fizinės jėgos ne per daug suvešėjusios, proto jėgos pakankamai stiprios. Tokios tautos duoda ir tobulų riterių, ir visais atžvilgiais pritytyrusių išminčių, jų religija be fanatizmo, didvyriškumas be žiaurumo, švelnūs papročiai, nuosaikus valdymas. Kai pietinių kraštų gyventojas būtinai yra arba nepakenčiamiausias tironas, arba niekingiausias vergas, tuo tarpu šiaurės gyventojas nepakenčia jokios valdžios, ilgisi tik karų ir pasileidusios ar amoralios laisvės. Tokiam klimatui už savo pranašumą ir viešpatavimą likusiame pasaulyje daugiausia skolinga didžioji Europos dalis.

536. — Norint pažinti tautų konstituciją ir būdą, priklausomus nuo žemės, kurioje jos gyvena, šių dalykų reikia pasimokyti senovės tautų istorijoje. Nes mūsų laikais, kai išplitusi prekyba sujungė visos žemės tautas, kai ištobulinti mokslai ir amatai suteikia žmonėms tūkstančius būdų pagerinti savo egzistavimą ir pasirūpinti visokių rūšių patogumais, kai šiaurės gyventojas ištisai gyvena nuosaikių kraštų temperatūroje, o maitinasi ir sotinasi šiltųjų kraštų vaisiais, kai mėgaujasi neveiklumu ir išradingiausiais indėnų[67] patogumais, jo oda taip pat darosi minkšta ir drėgna, raumenys panašiai sudribę ir silpni, nervai panašiai įsiaudrinę ir jautrūs, kaip ir ano [šiltųjų kraštų gyventojo]. Žodžiu, šis mokslas galėtų atrodyti prasimanytas ir labai toli nuo tiesos visiems tiems, kurie mato tik išsilavinusius ir turtingus žmones. Tačiau tegul įsižiūri į paprastą žmogų, gyvenantį iš

67 Orig. *indyanina* – indėno.

rankų darbo, nesuniekšėjusį ir neperkeistą nelaisvės, ir tegul tokį šaltųjų kraštų gyventoją palygina su šilto klimato gyventojais[1].

537. — Tačiau net ir Europos tautos pasižymi labai skirtingais gebėjimais ir polinkiais, skirtingu mąstymo ir elgesio būdu. Ši įvairovė, aišku, priklauso nuo šalies, kurioje gyvena, nuo maisto ir gėrimo, kurį vartoja, nuo įpročių ir papročių – tiek religinių, tiek ir valdymo, galiausiai, nuo jų politinių ir prekybinių ryšių su kitomis tautomis. Kas, pasiremdamas čia išdėstytais pradmenimis, norėtų išanalizuoti įvairių tautų konstituciją ir charakterį, lengvai galėtų nurodyti šaltinius, iš kurių kyla jų polinkiai, elgesio ir mąstymo būdas, kaip ir polinkiai į tam tikrų rūšių ligas. Tačiau tokios smulkios detalės negali būti dabartinio veikalo tikslas.

1) (§ 536) Šiaurės kraštų tautų konstitucija ir tiems kraštams būdingas charakteris, mano nuomone, geriausiai matyti tarp totorių, ypač mongolų. Jų šalis, gerokai iškilusi virš jūros lygio, yra nuolat šalta. Taip pat dėl to ši piemenų, medžiotojų ir kariautojų tauta ne kartą užplūdo ir nukariavo Aziją ir didžiąją dalį Europos. Dėl šios priežasties tai, ką apie šiaurinių gyventojų bruožus pasakėme, geriausiai atsispindi juose.

XXXVII SKYRIUS

PIRMINIO SUSIFORMAVIMO SKIRTUMAI ARBA ŽMONIŲ RŪŠYS.

538. — Taigi, klimatas akivaizdžiai veikia tautų konstituciją, charakterį, talentą ir papročius. Gali netgi lemti ir tam tikro pobūdžio ligas, ir jas sukelti, kaip turime akivaizdų *kretinų*[68] pavyzdį, kurie atsiranda tik *Helvecijos*, *Pjemonto* ir *Zalcburgo* slėniuose, tačiau negali duoti žmogui kitokio pavidalo, vadinasi, nė perkeisti vienos žmonių rūšies į kitą, kaip atrodo kai kuriems rašytojams, kurie mano, jog pats klimatas su laiku europietį gali perkūnyti į negrą[69], ir atvirkščiai[1)].

539. — Iš arčiau įsižiūrėdami į įvairias žemėje gyvenančias tautas, aiškiai matome ir į akis krintančius skirtumus ne tik jų gyvenimo būde, papročiuose ir charakteryje, bet

68 Kretinizmas – skydliaukės hipofunkcija, sukelta jodo trūkumo, liga pasireiškia psichinio ir fizinio vystymosi sutrikimais.

69 Paliekame Sniadeckio vartojamą žodį: *murzyna* – negrą. Negras lietuvių kalboje nėra joks žeminantis apibūdinimas tamsiaodžiui, juo labiau tekste, rašytame prieš du šimtus metų.

1) *Camper kleinere Schriften*: *Sämmtliche Kleinere Schriften Die Arzney-wundarzneykunst Und Naturgeschichte Betreffend* [...]. Pieter Camper (1722–1789) – olandų gydytojas, anatomas, fiziologas, akušeris, zoologas, antropologas, paleontologas ir gamtininkas.

ir jų organizacijoje – tiek išorinėje, tiek ir vidinėje. Antai, negras nuo europiečio skiriasi ne tik odos spalva, bet net ir visa organine sistema. Nes jo galvos ir veido sudėjimas visiškai kitoks, žandikauliai ištęsti, kakta suspausta, kaukolės ir smegenų apimtis daug mažesnė, lūpos storos ir iškilios, oda juoda, riebi ir apaugusi gaurais. Nė negalima manyti, kad tokie spalvos ir formos pokyčiai priklauso nuo klimato, kuriame jis gyvena. Mat į Europą perkelti negrai, panašiai kaip europiečiai – į Afriką, išsaugo savo spalvą ir visą pirminį pavidalą, nė jų vaikai nesiskiria nuo savo tėvų, be abejo, jeigu tėvai tarpusavyje susimaišo, [tada] turi tarpinę spalvą ir pavidalą, tuo pačiu būdu ir pagal tuos pačius dėsnius, pagal kuriuos matome atsirandančius tarpinius vaisius iš tos pačios rūšies, bet skirtingos veislės augalų ar gyvūnų susimaišymo.

540. — Panašius akivaizdžiausius kūno spalvos ir sandaros skirtumus, be negrų, matome ir kitose žmonių gentyse, nepriklausomai nuo klimato, kuriame jos gyvena. Ir taip raudonodis perujietis gyvena tarp baltųjų ir juodųjų; balti abisinai gyvena tame pačiame klimate kaip negrai; olandai, du amžius įsikūrę Gerosios Vilties kyšulyje, nepavirto į hotentotus[70]. Vien tik pažvelgus, kai kuriose žmonių giminės atmainose mums atsiskleidžia aiškūs skirtumai, ir tie skirtumai jokiu būdu nėra ir negali būti dirbtinai sukurti, būdami

70 Pavadinimą „hotentotai“ Pietinės Afrikos (dabartinės Botsvanos ir Namibijos tautoms) suteikė kolonistai vakariečiai, dabar šis terminas taip pat laikomas žeminančiu. Tai nilotų grupės tauta, kalbanti khoinų kalba (koikojai).

toje gentyje visuotiniai ir paveldimi. Taigi, ar yra dirbtinai sukurta atsikišę skruostai, suspausta kakta ir mažytės kalmukų akys? Suspausta karibo kaukolė ir nosis? Įstrižos japonų ir kinų akys? Smaili siamiečių galva? Net ir šviesūs arba geltoni europiečių plaukai ir mėlynos akys – tik jiems būdingi ir niekur daugiau negali pamatyti.

541. — Dėl tokių paskatų gamtos istorijos tyrinėtojai buvo priversti nuo seno sutikti, kad esama keleto skirtingų pirminių žmonių atmainų, arba genčių, – nors kai kurie jų daugiau, o kai kurie mažiau spėjo [esant]. Ir nėra lengva tokioje šių genčių maišalynėje atsekti pirminį jų skirtingumą. Tad galima, laikantis tik išorinių, aiškių ir nekintamų charakteristikų, kiek pasiseka, priimti penkias pirmines atmainas, arba padermes, tai yra: keltų, mongolų, malajų, negrų, karibų padermės[71]. Pirmoji, kurią kai kurie dalija į dvi atšakas, yra baltoji, plaukai dažnai šviesūs ir labai stiprūs raumenys. Ši gentis, iš prigimties karinga ir žiauri, sudaro bemaž visas Europos tautas, taip pat tikruosius turkus, persus, arabus ir maurus. Visuotinai manoma, kad ši karinga gentis, pirmapradiškai išpuoselėta Kaukaze ir Kaspijos jūros pakrantėse, nukariavo ir apgyvendino visą Europą ir dėl to, nors su kitomis padermėmis, ypač mongolų, susimaišiusi, išsaugojo dar daug azijietiškų papročių.

542. — Visi mongolų genties nariai yra sausi [t. y. labai liesi] ir rusvi, net ir šaltuose kraštuose. Kai kurie šią pirminę gentį skirsto į tris padermes, iš kurių dvi gyvena

71 T. y. rasės.

klajoklių gyvenimą ir apima bemaž visas šiaurės poliaus vietoves, aplink Špicbergeną ir Pečiorą, taip pat Grenlandiją, Kamčiatką, Samojedus[72], Laplandiją bei Suomiją. Yra tokių, kurie prie šios genties priskiria ir tikrus vengrus, nors tai labai mažai panašu į tiesą. Visos šios šiaurės tautos, gyvenančios daugiausia po žeme arba palapinėse, yra sausos, rusvos, žemo ūgio, mažomis galvomis ir nepasižyminčios drąsa. Antroji mongolų genties padermė, apskritai, labai negraži, apima aleutus, kalmukus, tungūzus, baškirus, kirgizus, tikruosius kazokus, šiaurinius kinus ir kai kurias Tibeto padermes. Ši gentis, gyvenanti bemaž visą laiką ant arklio, daugiausia verčiasi užpuolimais ir plėšikavimais. O pietinių mongolų padermė, įsikūrusi už Gango, sudaro trečią atšaką, nepalyginamai geresnių manierų ir švelnesnę. Tokie yra: kinai, japonai, taip pat Jesso[73], Tibeto, Siamo ir t. t. gyventojai.

543. — Malajų gentis turi daug panašumo su ankstesnėmis tautomis ir išsidriekusi nuo Malaizijos pusiasalio iki Sumatros, Borneo, Ceilono salų, iki Filipinų, Molukų salynų, dalies Madagaskaro ir dalies Naujosios Gvinėjos.

544. — Negrų, arba etiopų padermė, dalijama į dvi gentis, kurių pirmoji užima visą Afriką aplink pusiaują, Nigeriją, Gvinėją, *Kaffrariją*[74], Kongą, Angolą, Zanzibarą,

72 Samodus, šiaurės Sibiro tautas.

73 Yesso, Hokkaido sala.

74 *Kaffraria* buvo senuosiuose aprašymuose naudojamas pietrytinės dalies, to, ką dabar vadina Pietų Afrikos rytiniu kyšuliu, pavadinimas; t. y. kafirų, kafrų kraštas. Šiais laikais šis žodis turi rasinę užgaulią prasmę.

Madagaskaro centrą ir Papua arba Naująją Gvinėją. Antroji negrų padermė yra veikiau tamsiai alyvinė, bet labai artima juodai spalvai ir apima hotentotus, Naująją Olandiją, *Quiros*[75] ir Naująją Kaledoniją. Karibų gentis, arba pirmykščiai amerikiečiai, yra raudonai rudokos spalvos ir užima visą pietinę Ameriką.

545. — Tokie pirminių genčių skirtumai, nors visų pripažinti ir jais pagrindžiant priimti suskirstymai, vis dėlto jau tarpusavyje susimaišiusiose tautose dažnai neryškūs, tad gali būti tautų, kurių išorinės charakteristikos labai nežymios dėl dviejų ar trijų padermių susimaišymo. Tokį pavyzdį turime kai kuriose mums gerai pažįstamose šiaurės tautose, kurios yra aiškus keltų ir mongolų genčių mišinys, kaip aiškiai galima matyti tarp kai kurių totorių ar kazokų. Panašiai tokios yra kai kurios pietinės tautos, kurios atsirado iš keltų ir malajų genties. Todėl nenuostabu, jog įvairūs autoriai nesutaria apibūdinant ir nustatant tokias pirmines gentis, o mes sekėme paskui panašesnį į tiesą [apibūdinimą].

75 Dabartinė Sveino sala arba Olosega – koralinis atolas Ramiajame vandenyne, Polinezijoje. *Quiros* – *Quieiros* (liet. Kirosas arba Keirušas) – portugalų keliautojas *Pedro Fernandes de Queirós* (1565–1614), tarnavęs Ispanijai, Ramiojo vandenyno tyrinėtojas, pirmasis europietis, pasiekęs šį atolą.

XXXVIII SKYRIUS

ŽMONIŲ SKIRTUMAI PAGAL TEMPERAMENTĄ.

546. — Tačiau ir toje pačioje gentyje, tautoje ir tame pačiame klimate žmonės nėra visiškai vienas į kitą panašūs. Mat, kaip skiriasi tarpusavyje ūgiu, veido sandara, plaukų ir akių spalva, taip matome, kad labai skiriasi gabumais, polinkiais, mąstymo ir elgesio būdu, taip pat didesniu polinkiu į vienas ar kitas ligas. Tokie mažesni skirtumai tarp žmonių apibūdinami temperamentų pavadinimu, nors kur kas teisingiau būtų galima vadinti *individualia konstitucija*. O šias konstitucijas, arba temperamentus, stengtasi privesti iki tam tikrų stabilių suskirstymų, nustatytų seniausiose medicinos mokyklose ir daugiausia paremtų klaidingomis teorijomis, o vėliau šventai ir su tam tikra pagarba išsaugotų. Galenas, pagal to laiko mokyklose priimtas keturias taiklias kūnų savybes, nustatė keturis temperamentus, tai yra: sausas, drėgnas, šaltas ir karštas. Kiti, atsižvelgdami į senųjų spėjimus, keturis žmogaus kūne esančius *humorus*, arba *skysčius*, padalijo į kraujingą[76], vandeningą arba flegmatišką, tulžingą ir melancholišką.

547. — Šis senųjų laikų mokslas, kad ir silpnais pamatais paremtas, išliko iki mūsų dienų ir netgi persikėlė į liaudį ir

76 T. y. sangviništą; palieku A. Sniadeckio vartojamą formą.

kasdienę kalbą. Ir nors naujieji autoriai labai gerai jautė pagrindų, kuriais rėmėsi, silpnumą, tačiau patį mokslą išsaugojo iš pagarbos senovei, stengdamiesi jį tik paremti panašesniais į tiesą ir labiau atitinkančiais medicinos meno pažangą pradmenimis. Taip Haller'is, pripažinęs tuos pačius keturis temperamentus, jų nekildino iš pačių kraujo savybių, bet kartu ir iš kietųjų dalių konstitucijos. Jam melancholiškas temperamentas priklausė nuo mažesnio dirglumo, sujungto su silpnumu ir skaidulų jautrumu, flegmatiškas – nuo mažo dirglumo, [sujungto] su silpnumu ir vandens gausa, choleriškas – nuo lakaus alkalinio aštrumo, sujungto su didesniu dirglumu, jautrumu ir skaidulų stiprumu, o kraujingas – nuo raudonosios kraujo dalies gausumo, su mažesniu dirglumu ir nuosaikiu skaidulų stiprumu.

548. — Aišku, toks padalijimas yra išsaugotas iš pagarbos senosioms prielaidoms [hipotezėms] ir dėl jų paplitimo ir įteisintas, pritraukiant naujausias nuomones, kokių Halleris laikėsi dėl gyvūninės ekonomijos. Tačiau kažkiek iš arčiau dalyką analizuojant, atrodo, kad senieji žodį *temperamentas* vartojo, nesusiedami su juo atitinkamos reikšmės, o mokslą apie juos ir iš jo kylančius suskirstymus grindė netiksliomis ar klaidingomis nuomonėmis; vadinasi, šis mokslas nevertas pagarbos, kokia iki šiol jam medicinos mokyklose rodyta. Nes jeigu per temperamentą, arba individualią konstituciją, turi pasireikšti visi skirtumai, kokių pasitaiko toje pačioje žmonių padermėje, jų gabumuose, polinkiuose ir gebėjime, polinkyje į tam tikrų klasių ligas, – tie menki skirtumai, taip pasakysiu, neriboti, kadangi nėra *individo*,

kuris vienas į kitą būtų absoliučiai panašus. Be to, tas pats *individas* skirsis pagal amžių, gyvenimo būdą, auklėjimą ir jį supančių objektų laikiną įtaką. Nė negalima protingai tokių skirtumų išvesti iš įvairaus tų ar kitų sulčių kiekio, nes derėtų pirmiausia susižinoti, jog, be tų sulčių skirtumo, joks kitas tarp skirtingas konstitucijas turinčių *individų* nepasitaiko; tai ne tik negali būti įrodyta, bet tiesiog visiems pastebėjimams prieštarauja. Nes kaip pastebime akivaizdžiausius skirtumus tarp galvos, veido ir viso kūno sandaros, taip matome su šiais skirtumais susijusius konstitucijos, polinkių ir talentų skirtingumus, apie kuriuos dažnai neklysdami iš pirmo žvilgsnio sprendžiame, ir tai mus turėjo seniai įtikinti, jog *individualios konstitucijos* pavadinimas apima visus matomus ir nematomus konstitucijos skirtumus. Vadinasi, visas klausimas baigiasi tuo, ar tokius skirtumus galima atitinkamai suskirstyti? Ir kaip?

549. — Visi tokio sudėtingo organizmo, koks yra žmogaus organizmas, variantai gali būti begaliniai ir neįmanomi apibrėžti. Ir kad iš tikrųjų yra tokie, mus įtikina kasdienė patirtis – juk niekada nematome dviejų visiškai tokių pačių veidų. Vis dėlto tie nesibaigiantys skirtumai nėra kliūtis atlikti tam tikrus suskirstymus, be to, mums labai reikalingi palengvinant dalyko supratimą. Taigi, paprastai tariant, visus veidus dalijame į tamsius ir šviesius, nors šie du padalijimai jokiu būdu visų skirtumų neapima. Panašiai reikia stengtis suvokti kai kuriuos svarbesnius ir bendresnius organizacijos skirtumus, kuriais būtų galima paremti mokslą apie *individualią konstituciją*. Tačiau ir tie konstitucijos skirtumai yra

tokie gausūs ir smulkūs, kad, atrodo, labai daug padalijimų reikalauja. Dėl šios priežasties mūsų pastabas, kaip dar netobulas šia prasme, susiauriname tik iki kai kurių bendriausių.

550. — *Pirma*, visus konstitucijos skirtumus galima privesti prie dviejų pradmenų, tai yra pirminio ir stabiliai palaikomo organizacijos skirtingumo, taip pat prie gyvybės spartos ir vyksmo stiprumo. Kalbant apie pirmąjį, nepaisant visų smulkių skirtumų ir nuo jų priklausančių gabumų ir polinkių, vienos iš į žmogaus sudėtį įeinančių sistemų perviršis, būtent tos sistemos gyvybės suvešėjimas, duoda pradžią tam tikrai pasireiškimų rūšiai, kurie žymi tos organizacijos dalies vyravimą ir iki tam tikro taško yra bendri visiems panašioje padėtyje esantiems *individams*. Pvz., toks yra nervinės ar raumenų sistemos suvešėjimas, kurį būtų galima pavadinti *nervine ir arterine konstitucija*. Šios konstitucijos mums dažnai suteikiamos tėvų. Kadangi aiškiai pastebime, kad vieni gimsta su daug didesnės apimties smegenimis ir nervais negu kiti, taip pat kad iš prigimties turi didesnį jautrumą ir didesnius proto gabumus. Tačiau tokia įgimta konstitucija didžiąja dalimi gali būti pataisyta auklėjimu ir gyvenimo būdu; nuolatiniu darbu, užsiėmimais ir stipriu raumenų formavimu nervų sistemos gyvybingumas palaikomas deramose ribose; priešingai, minkštas arba gašlus gyvenimas, visiškas atsidavimas protiniam darbui ir stiprioms aistroms, apleidus [fizinį] darbą ir kūno pratybas, nervingą konstituciją gali suteikti netgi tiems, kuriems gamta jos neskyrė.

551. — Tačiau nervinga [nervinė] konstitucija būdinga ne tik kai kuriems *individams*, bet ir ištisoms kartoms, šeimoms

ir tautoms. Visi rafinuoti žmonės, pasišventę mokslams ir menams, visos turtingos, prekyba besiverčiančios tautos, vadinasi, visi gyvenantys sėdimą ir neveiklų gyvenimą *individai*, kokios yra moterys, rašytojai, didelė dalis menininkų ir amatininkų, visi turčiai, – turi šią konstitucijos rūšį, jei ne įgimtą, tai įgytą. Per visą gyvenimo vyksmą ją puoselėja, tobulina ir perlieja į savo palikuonis. Šios konstitucijos atstovai pasižymi švelnia ir minkšta oda, jų raumenys minkšti ir gležni, jie bijo menkiausio skausmo, sudreba nuo kiekvieno stuktelėjimo ar riksmo, mėgsta ilgai miegoti, o pagal gabumus ir išsilavinimo pobūdį arba įsimylėję muziką, poeziją, teatrą, romanus, arba atsidavę dievobaimingumui, jautriai mintija apie būsimo gyvenimo malonumus. Mėgsta draugiją ir miesto gyvenimą, o kiekvienas pokštas, kiekvienas kandus sąmojis, kiekvienas linksmumo šuolis juos pagauna ir daro laimingus, jie visada nusiteikę saikingam juokui, kaip ir išankstiniam liūdesiui. Dabartinėje rafinerijos ir minkštumo aplinkoje ši konstitucija Europoje populiariausia.

552. — Atletiška konstitucija pasižymi raumenų stiprumu ir tobula jų išraiška, kukliomis proto galiomis ir didele jėga. Šios konstitucijos atstovai dažnai būna liesi, bet stiprūs, su labai ryškiais muskulais. Mėgsta darbą, karą, medžioklę ir kaimo gyvenimą, poezija ir gražbylystė mažai juos jaudina, o mokslai ir visokie protiniai darbai jiems yra paniekos taikinys. Sąmojis arba jų nedžiugina, arba kelia pasipiktinimą, o visas jų pasitenkinimas ir šlovė priklauso arba nuo panašių į save, arba, jų trūkstant, nuo gyvūnų engimo ir naikinimo. Ši konstitucija būdinga šiaurės ir klajoklių tautoms, paplitusi

kaime ir žemdirbių ar kariautojų tautose, reta miestuose ir išsilavinusiose ar prekyba besiverčiančiose tautose, dažnesnė tarp vyrų, o tarp moterų gana reta.

553. — Šios dvi konstitucijos negali tarpusavyje susimaišyti, tačiau būtinai turi viena ar kita vyrauti ir tai labai skirtingu laipsniu. Kas taip pat tarp *individų* sudaro didelį skirtingumą. Vidurys tarp jų – sėkmingiausia gamtos dovana.

554. — Be to, esama asmenų, kurių kraujo indai suvešėję labiau už kitas dalis, kurių arterijos plačios ir stipriai pulsuojančios, venos išraiškingos ir visada įsitempusios, skruostai stipriai paraudę, didelė gyvūninė šiluma. Tokie asmenys nemėgsta karščio, o nuo menkiausio parausta ir užsidega; linkę į kraujoplūdžius, karštines ir įvairių rūšių uždegimus, su menkiausiu judesiu prakaituoja ir pernelyg šyla. Tokią konstituciją dėl kraujo indų vyravimo neapsirinkant galima pavadinti kraujinga. Tačiau tokia konstitucija, nuteikdama tam tikros rūšies ligoms, mažai veikia gabumų ir polinkių padėtį ir panašiai gali būti susijusi tiek su nervinga, tiek ir su atletiška konstitucija arba nebūti susijusi nė su viena. Pirmuoju atveju ją lydi veiklus protas bei stiprus ir greitas sąmojis, antruoju duoda didesnį stimulą visiems stiprios konstitucijos polinkiams, tik keldama ir greitindama raumenų veikimą; vadinasi, sukelia užsidegimą nesaikingam veikimui, skausmui ir rūstumui ir nuteikia ūmiausiems uždegimams ir karščiavimams.

555. — Tačiau jeigu kraujingos konstitucijos nelydi nei didelis raumenų suvešėjimas, nei stipri nervinė veikla, kraujo susikaupimas gali būti labai stiprus, ypač esant geram gyvenimui ir sveikiems virškinimo organams. Tokiu atveju gali lengvai

vešėti ir vyrauti iš kraujo kilusių kokių nors sulčių gamyba, kad tik kitos vietinės sąlygos tai gamybai būtų palankios ir ją palaikytų. Ir būtent tuo atveju geidulingumui bei gašlumui atsidavusiuose asmenyse įsitvirtina stipri sėklos, šiltame klimate gyvenančiuose ar leidžiančiuose sau piktnaudžiauti stipriaisiais gėrimais – tulžies, o nepaslankiuose ir neveikliuose – riebalų gamyba. Dėl to gašlumas ir apkūnumas šiaip ar taip yra kraujingos konstitucijos ir neveiklumo pasekmė.

556. — O kaip gali kai kuriuose asmenyse klestėti kraujo indai, taip panašiai, atrodo, gali vyrauti ir turėti persvarą limfos indai: arba vienodu su kraujo indais, arba stipresniu, arba silpnesniu laipsniu. Tasai limfinės sistemos stiprumas ir suvešėjimas negali turėti kitos pasekmės, kaip tik stiprią absorbciją visuose taškuose, gausią limfos gamybą ir gausų jos pristatymą į kraują. Vadinasi, tokie žmonės turi būti sausi ir kraujingi, juose turi pasireikšti stiprus organinis skaidymas ir išskyros, o išorinė šiluma mažai turi juos kamuoti. Atvirkščiai, asmenys, kurių limfinė sistema menkai veikli, turi būti apkūnūs ar pabrinkę, o [jų] kraujas ne toks gausus bei vandeningas. Tokios dvi organinės sandaros modifikacijos taip pat gali būti susijusios su atletiška ar nervinga konstitucija.

557. — Kai kurių asmenų ir net kai kurių tautų gyvumas, atrodo, priklauso tik nuo paspartėjusio gyvybės vyksmo ir gali lydėti kiekvieną konstituciją, nors mažiau lydi atletišką, o daugiau nervingą ar kraujingą. Tas gyvumas aiškiai susijęs su konstitucija, nes jį turime nuo paties gimimo ir išsaugojame iki pat mirties, nes jis pasireiškia visose mūsų veiklose ir judesiuose, nes galiausiai iš prigimties lėtuose asmenyse jį

sukelia ir palaiko visa tai, kas gyvybės vyksmą skubina, kaip antai: aistros, vynas, karščiavimai ir pan. Vadinasi, reikia laikyti tikru dalyku, kad esama asmenų, kuriuose gyvybės vyksmas yra paspartėjęs pagal konstituciją, ir esama tokių, kuriuose nuolat sulėtėjęs. Šis skirtumas negali priklausyti nuo nieko kito, kaip tik nuo pirminio postūmio, arba pirmojo gyvybės judėjimo stiprumo, jam suteikto tėvų, arba, kas yra tas pats, nuo pirminės organizuojančios jėgos, nes ir patirtis atskleidžia, kad smarkūs gimsta iš smarkių, lėti – iš lėtų, stiprūs ar paliegę – iš stiprių ar paliegusių. Šios konstitucijos atstovų kiekvienas organinis procesas vyksta sparčiai, jų aistros būna stiprios, bet trumpos, jų sumanymai akimirksniu prasideda, tačiau ir akimirksniu pasikeičia, jų ligos ūmios, bet greitai praeinančios. Auga ir bręsta greičiau už kitus, supranta greitai ir labai lengvai, tačiau taip pat greitai pamiršta. Jie užsidega veikiai kiekviena naujiena, bet netrukus liaujasi apie ją galvoti.

558. — Atvirkščiai, asmenims, kuriuose gyvybės vyksmas yra sulėtėjęs, būdingas lėtas pulsas, blyškus veidas, pritemęs ir silpnas regėjimas, tingūs proto ir kūno judesiai. Išoriniai įspūdžiai ir pasikeitimai negreitai juos išjudina, tačiau tie kartą sužadinti judesiai būna tvirtesni ir sunkiau išlyginami. Negreitai supranta, tačiau ką sykį suprato, tobulai ir ilgai atsimena. Tokių asmenų draugystė yra tvirta, neapykanta ar keršto troškimas – amžinas, nuoskaudos niekada negali užmiršti ir atleisti. Jų sveikata atrodo stipri ir tvirta, tačiau ligos sunkesnės ir ilgiau išliekančios.

XXXIX SKYRIUS

NUO AMŽIAUS PRIKLAUSOMI ŽMONIŲ SKIRTUMAI.

559. — Niekada taip žmogus pats nuo savęs nesiskiria, kaip įvairiais savo amžiaus tarpsniais. Iš tikrųjų tie skirtumai, kurie kyla iš pirminio padermės, klimato, temperamento ir net lyties skirtingumo, atrodo kur kas mažesni ar bent jau taip nekrinta į akis. Suaugęs žmogus niekuo nėra panašus į tą, koks buvo pačioje vaikystėje, kaip ir iškaršęs senolis – į tą, koks buvo pačioje jaunystėje. Kitas pavidalas ir kūno sudėtis, kiti norai, polinkiai, poreikiai, kitas mąstymo ir elgesio būdas. Vadinasi, visas žmogaus gyvenimas yra nuolatinių kitimų ir pasikeitimų grandinė, kurie mus tiek stebino ir nesiliauja stebinę vabzdžiuose iki šių laikų ir kurie, nors mažiau krintantys į akis ir ne tokie greiti, mumyse ne mažiau svarbūs ir tikri.

560. — Ir nors visas žmogaus gyvenimas yra nuolatinė ir niekur nepertraukiama persikūnijimų ir pokyčių grandinė, vis dėlto tarp jų kai kurie svarbesni, kuriais pasiremiant galime šioje nepertraukiamoje grandinėje įvesti padalijimus. Mano nuomone, šias įvairias žmogaus gyvenimo epochas būtų galima taip suskirstyti: 1) nuo prasidėjimo iki išėjimo į pasaulį, arba gimimo; ši epocha turi būti vadinama vaisiaus gyvenimu; 2) kūdikio epocha; jos trukmė – nuo išėjimo

į pasaulį iki pat pirmųjų dantų susiformavimo; 3) vaikystės epocha; nuo pirmųjų iki visiško antrųjų dantų prasikalimo; 4) jaunystės epocha; nuo vaikystės pabaigos iki galutinio lytinių organų išsivystymo; 5) brandos epocha; nuo ankstesnės epochos pabaigos iki gyvenimo vidurdienio; 6) gyvenimo tąsos epocha; nuo gyvenimo vidurdienio iki 50 ar 60 [amžiaus metų], arba veikiau iki mėnesinių išskyrų pabaigos moterims ir vaisingumo praradimo abiejose lytyse; 7) senatvės epocha; nuo ankstesnės epochos pabaigos paprastai iki mirties, kai kada iki karšaties, susijusi su daugelio ar visų protinių ir raumenų galių netekimu.

VAISIAUS GYVENIMAS.

561. — Pirmasis *individualios* gyvybės prasidėjimas vyksta kiaušinėlyje, kuriam kartu su vyriška sėkla tenka pilna *individuali* jėga (139). O kiaušinėliai mūsų rūšyje yra ypatingos mažytės pūslelės, susiformavusios ir bręstančios kiaušidėse, nuo kurių, kai tik pribręsta ir būna apvaisinamos, atsiskiria ir persikelia į gimdos ertmę. Vadinasi, pilnos *individualios* jėgos patalpinimas viename skysčio lašelyje yra tikras jos privedimas iki paties aukščiausio dydžio (156), nuo kurio priklauso naujos būtybės pradėjimas.

562. — Perneštas į gimdos ertmę apvaisintas kiaušinėlis randa visas reikalingas sąlygas *individualiai* gyvybei pradėti, o labiausiai – tinkamą šilumos laipsnį ir tinkamą maistą. Tad pirmiausia kiaušinėlyje esančią materiją veikia *individuali* jėga ir joje pradeda gyvybę, tačiau netrukus, visą

šį skysčio lašelį padalijusi ir naujos gyvybės vyksmą įtvirtinusi, reikalinga nuolatinio šviežios materijos, kurią galėtų veikti, tiekimo. Ši materija nuolat pristatoma per motiną. Mat nuo pradėjimo akimirkos gimda pradeda patirti nepertraukiamus pokyčius, visada prisitaikančius prie naujojo vaisiaus poreikių.

563. — Tie pokyčiai priklauso nuo nuolatinio jos storėjimo[77], plėtimosi ir kraujo indų pailgėjimo, taip pat atitinkamai pagal tai daug gausesnio sulčių tekėjimo. Vidinis gimdos paviršius pradeda išskirti klijingą drėgmę, kuri netrukus organizuojasi ir duoda pradžią akytajai plėvei, pavadintai *laikinąja* (*membrana decidua*)[78]. Toji, šiek tiek didesniame kiaušinėlyje gerai matoma, juosia ne tik visą vidinį gimdos paviršių, bet dar ir pasisuka į patį kiaušinėlį ir sudaro jo išorinį apvalkalą. Trumpai tariant, gimda, kuri iki pastojimo pradžios buvo neveikiantis organas, dabar tampa naujų gamybinių procesų ir naujų organinių kūrinių organu.

564. — Savo ruožtu, iškart po pernešimo į gimdą kiaušinėliai priglunda prie kurios nors jos dalies ir iš pradžių yra silpnai prisiklijavusios pūslelės formos, paskui pastebimai ima augti, o devintą savaitę po pastojimo jau ima prilygti vištos kiaušinio dydžiui. Pačioje nėštumo pradžioje kiaušinio organizacija nėra matoma, tačiau jam augant, kai išoriniai dangalai kažkiek prasiplečia, matyti, kad gaubia skystį, kuriame plaukioja pradedantis formuotis vaisius. Tuo laiku

77 Orig. *pęcznienie* – pūtimasis, brinkimas.

78 Atkrentančioji gimdos gleivinės plėvė.

plėvėse įmanoma pastebėti iš itin gausių indų supintą organinę dalį, kurią vadiname *vieta*[79] (*placenta*). Ši dalis baigiasi bambos virkštele, ant kurios yra pakabintas vaisius.

565. — Kai tik galima pastebėti patį vaisių, tarp lipnios masės pavyksta išvysti virpantį taškelį, kuris yra širdis; panašu – pirmasis akivaizdžiai veikiantis organas ir pirmiausia pastebimas. Iš tikrųjų išsamūs stebėjimai šia prasme yra labai sunkūs ir vargiai įmanomi atlikti. Su plakančio taško pasirodymu pradeda rodytis ir didesni indai, ir juose cirkuliuojantis kraujas. Tuo laiku organų kūrimasis ir formavimasis vyksta gana greitai.

566. — Besiformuojančiame vaisiuje galima pastebėti šiaip taip išsiskiriančią širdį ir kepenis, taip pat smegenis ir stuburą. Paskui netrukus susidaro galva, krūtinė, o vėliau – ir pilvas, ir galiausiai pamažu įmanoma iš pradžių pastebėti rankas, o paskui – kojas, kol susiformuoja visa mažutė struktūra.

567. — Keturių savaičių vaisius yra beveik paprastos musės dydžio. Tuo laiku būna minkštas, visiškai klijingas ir atrodo, kad yra už pilvo pakabintas. Šešių savaičių pasiekia bitės dydį, bet dar visiškai klijingas, tuo laiku galva pagal santykį su kūnu yra labai didelė, o rankos ir kojos vos pradeda šiek tiek išsiskirti. Dvylikos savaičių siekia bemaž tris colius ilgio ir turi gana gerai išsiskiriančius visus organus. Keturių mėnesių siekia penkis colius ilgio, penkių – nuo šešių

79 Paliekame šį archajišką žodį. Tarmėse (pietvakarių Lietuvoje) jis yra išlikęs senų žmonių kalboje, dažniausiai kalbant apie gyvulius.

iki septynių, o šešių mėnesių visos jo dalys galutinai susiformavusios, ilgis – nuo septynių iki devynių colių. Septynių mėnesių ilgis siekia nuo vienuolikos iki dvylikos colių, aštuonių – nuo keturiolikos iki penkiolikos, o išėjimo į pasaulį laiku – nuo aštuoniolikos iki dvidešimt trijų. Patirtis atskleidžia, kad vaisiaus vystymosi vyksmas ir pažanga yra daug greitesnė pačioje pradžioje negu nėštumui baigiantis.

568. — *Vieta* (*placenta*) yra storas, plėvinis ir itin retas [netankus] organas, didžiąja dalimi sudarytas iš indų ir su vaisiumi sujungtas virkštele, o su gimda – akyta plėve, pavadinta *decidua*. Ji daugiausia sudaryta iš indų, kurių pasiskirstymas yra toks smulkus ir gausus, kad, užpildžius juos vašku, gaunamas tankiausio krūmo vaizdas. Paviršius, kuriuo atgręžta į vaisių ir [kuris] baigiasi virkštele, yra iškilus, o tas, kuriuo priauga prie gimdos, yra įgaubtas ir sudarytas tarsi iš mazgelių. Visi indai, sudarantys *vietą*, galiausiai jungiasi kartu ir sudaro virkštelę.

569. — Ši virkštelė susideda iš dviejų arterijų ir vienos venos, apgaubtų klijinga esybe, labai gausia, padengta plėvėmis, prasidedančiomis kiaušinėlyje. Vena, išeinanti iš *vietos*, įeina į vaisių pro bambos angą ir po kepenimis tuojau pat dalijasi į dvi atšakas, iš kurių viena kraują perlieja tiesiai į didžiąją veną, pasibaigiančią širdies prieširdyje, antrąja atiduoda jį po visas kepenis išsišakojančiai venai, žinomai *vena portarum* [vartų vena] vardu. Sudarančios virkštelę arterijos prasideda vaisiuje, kai kada iš pačios žemutinės *aortos* dalies, o kai kada – iš klubinių arterijų (*iliacae*) ir kyla abiem pūslės šonais iki bambos angos.

570. — Visą *vietą* galima padalyti į dvi aiškiai tarpusavyje besiskiriančias dalis, tai yra į akytąją, arba ląstelių, ir į iš indų susipynusią dalį. Pirmoji, sudaryta iš akytosios laikinosios plėvės (*decidua*), priklauso motinai; antroji, atsirandanti iš bambos indų išsišakojimo ir pasidauginimo, priklauso vaisiui ir kitaip nesileidžia užpildoma vašku, kaip tik per šiuos bambos indus, tuo tarpu pirmoji kitaip neužpildoma, kaip tik per motinos indus.

571. — Tad nuo pastojimo akimirkos gimda ne tik nuolat auga, brinksta, o jos indai gerokai pailgėja ir storėja, bet tarp jos ir vaisiaus susidaro naujas tarpinis organas. Šis organas ir visa savo sudėtimi pasikeitusi gimda turi motinos kraują taip pakeisti ir perdirbti, kad tasai, prarytas įsiurbiamųjų vaisiaus indų, gali būti jam tinkama gyvybine materija. Arba veikiau nėščia gimda ir joje susiformavęs naujasis organas yra tikri sekrecijos organai, formuojantys gyvūnines kombinacijas, tinkamas naujam vaisiui maitinti. O taip suformuota materija, ko gero, yra praryjama įsiurbiamųjų vaisiaus indų ir, kaip mano fiziologai, – per pačius venų pradmenis, nors tai neatitinka įprasto gamtos vyksmo, įsiurbta tampa maistu, iš kurio vaisius nuolat formuoja visas savo dalis. Šiuo požiūriu bambos virkštelė ir visa priklausanti vaisiui *vieta* yra panašios į augalų kamieną ir šaknis, imančias maistą iš žemės. O vaisiaus gyvybė ir augimas yra tarsi augalinės gyvybės atmaina, kol susiformuoja organai, turintys pradėti stipresnę gyvūninę gyvybę.

572. — Bet tuo svarbi *vietos* paskirtis nesibaigia. Nes, iš arčiau įsižiūrint į bambos virkštelę sudarančių indų

prigimtį ir juose cirkuliuojantį kraują, pastebime, kad bambos arterijos yra užpildytos tamsiu krauju, koks paprastai būdingas venoms, tuo tarpu bambos vena savyje talpina tikrą arterinį kraują. Šis pastebėjimas moko mus, jog vaisiaus induose cirkuliuojantis kraujas ir per naudojimą visiems organiniams gamybos procesams perdirbtas į tamsų veninį, į arterinį pasikeičia *vietoje*. Vadinasi, *vieta* vaisiui yra arterinio kraujo gamybos organas ir pakeičia plaučių funkciją. Šis pavadavimas [plaučių funkcijos], atrodo, rezultatą pasiekia ne kitaip, kaip per arterinio kraujo joje susilietimą su veniniu vaisiaus krauju ir pastarosios savybės priskyrimą pirmajam. Mat, neįmanoma suprasti, kad arterinis gimdos kraujas akytame *vietos* audinyje gamintų rūgštadario ir salietradario gazą, reikalingą veniniam kraujui perdirbti į arterinį. Tad *vieta* atlieka plaučių funkciją, sujungtą su skrandžio funkcija.

573. — Sutinkamai sulig tokiu arterinio kraujo gamybos būdu vaisiuje skiriasi ir jo apytakos tvarka. Mat, sugrįžtančio per bambos virkštelę šviesiai raudono kraujo dalis įteka į kepenų indus, dalis – tiesiai pereina į didžiąją veną ir dešiniosios širdies prieširdį. O tarp šio kairiojo užpakalinio prieširdžio yra kiaušiniška anga, leidžianti kraujui pratekėti tiesiai į pastarąjį taip, kad arterinis kraujas, neapėjęs plaučių, gali patekti tiesiai į užpakalinę širdies ertmę. Tačiau arterinio kraujo likutis, išstumtas iš dešiniosios priešakinės širdies ertmės, tik maža dalimi patenka į plaučius kaip į neveikiantį vidaus organą, kuris tik formuojasi, bet dar pagrindinės savo funkcijos nepradėjo; tad tiesiai per arterinį

kanalą, jungiantį aortą su plaučių arterija, pereina į šią didžiąją arteriją ir [kraujo] apytaką visame kūne.

574. — Taigi, vaisiuje ramybės būsenoje esti visiškai neveikiantys visi organai, skirti maistui priimti ir virškinti, taip pat ir plaučiai. Visi tie organai tik formuojasi, įgyja pavidalą ir pritaikomi prie būsimų savo funkcijų, o *vieta* juos visus laikinai pavaduoja ir tokiu būdu pakankamai patenkina gyvūninės gamybos poreikius. Tačiau, iš arčiau įsižiūrėdami į visus gyvybės pasireiškimus vaisiuje, matome, kad jame absoliučiai nėra jokių išskyrų, nebent išskyrų materija laikytume vaisių supančius vandenis, kas nėra nei įrodyta, nei panašu į tiesą. Iš tikrųjų, kai kurie, nors taip pat su mažu panašumu į tiesą, šiuos vandenis laiko vaisiaus maistu, tvirtindami, kad yra jo ryjami. Tačiau neminėdami, kad toks vaisiaus maitinimosi būdas visai nereikalingas, nematome jokio ženklo, jog vaisiuje gamintųsi baltoji limfa, ir ji nė negali gamintis ten, kur maitinimosi būdas ir kraujo gamyba iš esmės kitokie.

575. — Todėl visi maisto pasisavinimo ir arterinio kraujo gamybos organai, kokie veikia gimusiuose vaikuose ir suaugusiuose, vaisiuje dar yra ramybės būsenoje, jam maistą gamina atskiras organas, tarpinis tarp jo ir motinos, kur *vieta* pakeičia ir pavaduoja plaučius. Tad šiuo atžvilgiu vaisiaus gyvybė labiausiai skiriasi nuo vaikų ir suaugusiųjų gyvybės, nors tuo visas skirtingumas nesibaigia. Nes atrodo, kad arterinio kraujo gamyba vaisiuje, vadinasi, ir visa gyvūninė gamyba – silpnesnė. Dėl to vaisius ir mažai turi skaidulų, ir jos visai nestiprios, o labai daug – drebučių ir gyvūninių klijų. Be to:

576. — Kadangi individualios gyvybės pradėjimas yra organinės jėgos privedimas iki didžiausios galios (156), o kartu antiorganinės jėgos privedamos iki nulio. Kadangi šių antiorganinių jėgų įžengimas, arba veikiau pirmasis jų pasirodymas, tik tuo laiku gali prasidėti, kai organizuojanti jėga per išsiplėtimą atitinkamoje materijos masėje praranda dalį savo pirminio stiprumo. Taigi, ne tik pats prasidėjimas, bet net ir atitinkama individualios gyvybės trukmė turi vykti be didelio skaidymo ir be atitinkančių jį išskyrų, kurios, kartą prasidėjusios, su amžiumi turi nuolat stiprėti, daugėti ir didėti.

577. — Tačiau nereikia manyti, kad dėl to, jog vaisiuje nepastebime jokių išskyrų, nevyksta ir joks organinis skaidymas. Nes šis atvejis, siaurąja šio žodžio prasme, tik pirmuoju *individualios* gyvybės momentu, pirmajame atome, kuriame prasideda, gali būti suprantamas ir numanomas. Kitaip tariant, gyvybė pagal kartą nustatytus pradmenis, vaisiuje, lygiai kaip ir visoje gamtoje, turi priklausyti nuo nuolatinio formos keitimosi konkrečioje materijoje. Tačiau dėl to, kad pačiame individo pradėjime visi organai ir jų dalys turi būti suformuoti, o vėliau ir didelė jų dalis iki tam tikro laiko [susiformuoja], kad vienuose perdirbta materija tampa pasikeitimo medžiaga kituose, vadinasi, nenuostabu, jog pirmapradiškai vaisiui suformuoti panaudota materija, turėdama pereiti iš vienų organų į kitus ir jiems suformuoti panaudojama, tol negali tapti išskyrų medžiaga, kol tie visi organai iki tam tikro taško nesusidaro, neišsivysto ir nesusiformuoja. Dėl to išskyrų, kurių iki tam tikro laiko nėra jokių ar neįmanoma pastebėti, su amžiumi vis labiau turi didėti ir daugėti.

578. — Kai tik vaisius motinos pilve subręsta, tai yra kai tik jo organai išsivysto ir susiformuoja tiek, kad gali pradėti kvėpuoti, priimti į skrandį maistą, virškinti, iš tikrųjų, kadangi tolesnis jo gyvūninio formavimosi progresavimas to reikalauja, prasideda gimdymas, iš motinos pusės reikalaujantis nuolatinių ir stiprių, siekiančių išstumti subrendusį kiaušinį, gimdos ir pilvo raumenų judesių. Šių pastangų ir jas lydinčių skausmų priežastis, atrodo, yra tik kiaušinio branda ir šiuo atžvilgiu baigta gimdos funkcija. Kadangi negalima visos priežasties ieškoti iki aukščiausio laipsnio įvykusiame gimdos išsiplėtime, nes šis organas, kaip atrodo, nėštumo metu nekenčia jokios prievartos, bet tik nuo pradėjimo momento savo organizacijoje pats patiria nuolatinius pokyčius. To akivaizdžiausias įrodymas yra gimdos brinkimas ir tempimasis, net ir tada, kai vaisius pasirodo kiaušidėse ar pilvo ertmėje.

579. — Kūdikystės amžiuje vaikas dar minta iš motinos pagamintu maistu, tačiau šį maistą gaminantis organas keičiasi, lygiai kaip ir paties maisto natūra. Nes kuo vaisiui buvo gimda ir motinos *vieta*, tuo kūdikiui yra krūtys. Šios liaukos, neveikiančios per visą gyvenimo vyksmą, nėštumui baigiantis, pradeda prisipildyti tirštu ir lipniu skysčiu, o po gimimo gausiai gamina saldų ir riebų skystį, kurį vadiname pienu. Šis skystis yra tikrasis kūdikio maistas ir tame amžiuje nė neturi būti kitas naudojamas. Motina apdovanota tokiais organais, kurie nuo pačios kūdikio amžiaus pradžios

iki jo pabaigos nuolat gamina medžiagą, iš kurios vystosi nauja būtybė. Pirmučiausias toks organas yra kiaušidės, antras – gimda, o trečias ir paskutinis – krūtys.

580. — Kadangi ir kūdikis jau turi visus didžiąja dalimi susiformavusius organus, tad su šio amžiaus pradžia prasideda išskyros, būtent: išmatos ir urina, taip pat odos ir plaučių išskyros. Netrukus po gimimo su išmatomis pasišalina tamsoka *meconii*[80] pavadinimą turinti materija, kuri yra aiškiai prieš gimimą žarnose susirinkusių išskyrų kombinacijos atmaina. Nuo tol pradeda gamintis ir tekėti į žarnas tulžis, nors blyški, silpna ir vandeninga, nuo tol visa gyvūninė gamyba tampa stipresnė. Protinių organų ir galvos smegenų veikla sukelia laipsnišką protinių galių vystymąsi ir nuolatinį nervinės ir raumenų sistemos augimą ir tobulėjimą. Nuo tol miegą pertraukia dažnesnis ir ilgesnis budrumas.

581. — Visi organai, kurie vaisiuje pakeitė plaučių veikimą ir virškinimui tarnaujančius organus, po gimimo iškart ar labai greitu laiku žūsta kūdikyje kaip nereikalingi. Pvz., *vieta* ir bambos virkštelė iškart sudžiūsta ir nukrinta, kiaušiniška anga tarp dviejų širdies prieširdžių užsiveria ir užgyja, kaip ir arterinis bei veninis kanalai. Nes kai tik gimęs vaikas įkvepia, ir kraujas pilnai per plaučius pradeda pereiti ir ten ima keistis į arterinį, ši anga ir minėti kanalai tampa nebereikalingi. O *vietai* atsiskyrus nuo motinos, kvėpavimas ir nuolatinis ryšys su oru visam gyvenimui tampa būtinos *individualaus* egzistavimo sąlygos.

80 Lot. *meconium*, mekonijus – pirmosios kūdikio išmatos. Iš sen. graikų *μήκων* – aguona, *μηκώνιον* – aguonų sultys, opijus.

582. — Kūdikio amžius tęsiasi nuo gimimo iki antrųjų metų pabaigos – tai yra laiko, per kurį galutinai prasikala pirmieji dantys, raumenys tiek užauga, įgauna įgūdžių ir stiprumo, kad vaikas iš pradžių pradeda šliaužioti, o paskui ir vaikščioti, o dėl jau atsiradusių dantų ir sustiprėjusių virškinimo organų motinos pienas gali būti pakeičiamas silpnesniu gyvūniniu, galiausiai – augaliniu maistu; vadinasi, *individualus* egzistavimas tik dėl jėgų silpnumo priklauso nuo tėvų. Nuo tol visokie fiziologiniai ryšiai tarp motinos ir vaisiaus liaujasi, o jų vietą užima moraliniai ryšiai.

583. — Pirmieji dantys paprastai prasikala nuo septinto mėnesio po gimimo iki antrųjų metų pabaigos, o išlieka iki septintų [amžiaus] metų. Tačiau įvairiuose *individuose* stiprumas, konstitucija ir gyvybės vyksmo sparta juos kartais pavėlina arba pagreitina. Šių dantų skaičius neviršija dvidešimties, tai yra po dešimt kiekviename žandikaulyje. Pirmiausia prasikala priekiniai viršutiniai, po jų seka priekiniai apatiniai, po šių – iltys, galiausiai po du krūminius dantis iš kiekvienos pusės ir kiekviename žandikaulyje. Jiems išdygus, pirmasis dantų prasikalimas visiškai baigtas.

TOLESNI NUO AMŽIAUS PRIKLAUSANTYS SKIRTUMAI.

584. — Žmogus, nuo atjunkymo laiko ir vaikystės amžiaus pradžios naudodamas gėrimą ir augalinį bei gyvūninį maistą, ima palaikyti bemaž tokius santykius ir ryšius su likusia gamtos dalimi, kokie visą gyvenimą turi tęstis. Vis

dėlto, kaip kiekviena organinė būtybė ne kiekviena gyvybine materija apskritai, bet tik tam tikromis jos kombinacijomis gali maitintis, taip panašiai galima manyti, kad ir žmogui įvairiais jo amžiaus laikotarpiais gali tikti arba tik tam tikros organinės kombinacijos, arba vienos daug geriau už kitas. Pvz., pačioje savo egzistavimo pradžioje, užsimezgęs skysčio laše, formuojasi grynai iš motinos parengtų gyvūninių kombinacijų ir apsaugomas nuo bet kokios oro prieigos ir poveikio. Po gimimo ilgai dar maitinasi motinos pagaminta kombinacija, tai yra pienu, kol iš lėto susiformuoja, sustiprėja ir pamažu prisitaiko perdirbti silpnesnes gyvūnines ir augalines kombinacijas maistui priimti ir virškinti skirti organai. Bet tuo laikotarpiu stipresnei gyvūninei gamybai jau tampa būtina oro įtaka.

585. — O dėl to, kad maisto gyvybingumas, kaip santykinė ir kintanti savybė, pasireiškia per gyvųjų būtybių padėtį organizuotų esybių grandinėje (166), todėl žmogus įvairiais savo amžiaus tarpsniais akivaizdžiai keičia savo santykį su gyvybine materija ir organizuotomis būtybėmis.

586. — Tačiau šis santykis aiškiai priklauso nuo to, kad pirmaisiais momentais neperdirba [kitokios], kaip tik jau stipriai suformuotą ir pasisavinti lengvą materiją, taip pat, kad iš lėto ir mažais laipteliais pereina prie vis sunkesnės perkūnyti [materijos] formavimo. Iš tiesų, atkreipę dėmesį į visoje gyvojoje gamtoje nustatytą tvarką, matome, kad ne tik jis [žmogus], bet ir visi tobulesni gyvūnai iki tam tikro laiko maitinasi motinos pienu. Tačiau paukščiai, kurie susiformuoja kiaušiniuose iš dviejų stipriai gyvūninių kombinacijų,

tai yra trynio ir baltymo, po gimimo minta arba gyvūninėmis esybėmis, arba tokiais augalais, kurie tėvų jau iš dalies suvirškinti, suminkštinti ir sumaišyti su specifinėmis gyvūninėmis sultimis. Net ir pats augalinis vaisius, pradėdamas *individualią* gyvybę, maitinasi augalinėmis kombinacijomis, glūdinčiomis pirmuosiuose daigų lapeliuose. Iš čia atsiskleidžia, kad gamta, pradėdama gyvūninę ir augalinę gyvybę daugiau ar mažiau suformuotose kombinacijose, kai tik jose naujo individo egzistavimą įtvirtina ir pradeda jo gyvybės vyksmą, jam pasisavinti palaipsniui pateikia vis mažiau perdirbtas esybes. Arba, kalbant mums priimta kalba, juo gyvybingesnę materiją veikia individuali organinė jėga, tuo labiau plečiasi[1)].

587. — O dėl to, kad tasai gyvybingumo laipsnis kiekvienai gyvajai būtybei pagal vietą, kokią ji užima organizuotų esybių grandinėje, yra kitoks, todėl tinkamos apvaisinti motinoje materijos visa gamyba gali priklausyti nuo jos privedimo tik iki tam tikro reikalingo gyvybingumo laipsnio.

588. — Vadinasi, pirmasis nuo amžiaus priklausantis skirtumas yra tai, kad žmogus, kaip ir visos organinės būtybės apskritai, yra pajėgus perdirbti tuo gyvybingesnę materiją, vadinasi, tuo ilgesnio laiko formavimui reikalingą, juo labiau nuo pirmojo savo pradėjimo momento atsitolina, ir atvirkščiai. Iš tikrųjų, juo mažiau organinė jėga yra išsiplėtusi, tuo veiklesnė; dėl ko įeinančią į jos veikimo sferą

1) (§ 586) Šioje vietoje gyvybingumas vertinamas visos organizuotų būtybių eilės atžvilgiu pagal § 164.

tinkamai parengtą materiją tuo greičiau perkeičia ir pasisavina, bet kartu reikalauja dažniau ją patiekti. Tad ši labai reikalinga veikimo sparta palaikoma labiausiai per tai, kad pateikiama perdirbti lengva materija, kartu tam mažiau laiko reikalaujanti.

589. — Tad iš organizuojančios jėgos prigimties išplaukia, kad juo mažesnėje materijos masėje glūdi, tuo spartesnį gyvybės vyksmą turi palaikyti, arba *individų* gyvybės vyksmo sparta *priklauso nuo* organinės jėgos *koncentracijos*. Todėl šis spartumas stipriausias pačioje gyvybės pradžioje. Atsižvelgiant į augimą, palaipsniui silpnėja, o pagal visuotinius šio mokslo pradmenis (168–313) išsilaiko per materiją: pradžioje suformuotą stipriau, o vėliau – vis silpniau. Tai mums kiekvienam visapusiškai ir įtikinamai patvirtina patirtis.

590. — Iš tikrųjų geriausiai gyvybės vyksmo greitumą jaučiame per atsinaujinimo spartą, vadinasi, per dažną ar retą maisto ir gėrimo poreikį, taip pat per kraujo apytakos vikrumą ir gyvūninę šilumą. Ir dėl to matome, kad vaisiuje kraujo apytaka stebėtinai greita, o gyvybinė materija pristatoma nepaliaujamai. Po gimimo ši apytaka lėtėja, bet nedideliais laipsniais, maisto naudojimo poreikis yra pakankamai dažnas. Su amžiumi kraujo apytaka ir gyvūninė šiluma būna vis silpnesnė, maisto naudojimas ne toks dažnas ir ne toks gausus.

591. — Vienas iš pastebėtų lemiamų skirtumų įvairiais amžiaus metais – tiek žmogaus, tiek ir visų gyvųjų esybių – yra kintantis organinių dalių kietumas, kurios, bėgant laikui, nuolat kietėja. Nes matome, kad gyvybė prasideda

skysčio laše, kuriame lėtai vieną po kitos kietąsias dalis kuria, formuoja ir išreiškia. Visos šios dalys, neišskiriant net ir pačių kaulų, iki pat gimimo yra minkštos, tačiau tas minkštumas vaikystėje palaipsniui mažėja, kai aiškiai pastebime, jog susidaro vis daugiau sutirštėjusių dalių, o susidariusios vis labiau stiprėja ir kietėja. Toks kietėjimas nuolatos didėja iki pat vėlyvos senatvės, kurioje labai daug minkštųjų dalių įgyja diržingumo[81], o galiausiai visiškai sukaulėja.

592. — Tasai skysčių siekimas sutirštėti, o minkštųjų dalių – sukietėti, vyksta visose gyvosiose esybėse. Akivaizdų pavyzdį turime ilgaamžiuose augaluose, kurių skaidulų kiekis ir kietumas su amžiumi nuolat auga. Be to, niekam ne paslaptis jaunų gyvūnų ir augalų minkštumas ir klijingumas, panašiai kaip senų – kietumas ir diržingumas. Dėl to reikia pridurti ir šią pastabą, kad visos kietosios dalys – tiek gyvūninių, tiek ir augalinių kūnų – formuojasi iš skysčių, o pirmųjų maistas, kol gamybai arba organams atnaujinti galės būti nukreiptas, turi pasikeisti į įvairius skysčius ir galiausiai – į kraują. Šios sutirštėjusios organinės dalys formuojasi iš tų pačių skysčių tuo kietesnės, juo ilgiau išlieka gyvybė. Dėl ko reikia apsvarstyti ir laikyti tikru dalyku, kad visa gyvybės veikla ir siekimas yra skirti nuolatos stiprinti materiją, kurioje veikia. Iš to tektų daryti išvadą, kad organinės esybės stabiliai siekia žemėje sumažinti lakiųjų ir skystųjų kūnų, o padauginti kietųjų; ką leidžia patvirtinti milžiniški organinių palaikų ištekliai mineralų karalystėje.

81 Orig. *łykowatości* – skaidulingumo, gyslotumo.

593. — Tačiau kaip gyvybingos materijos kietėjimas yra susijęs su jos gamyba, taip organinis skaidymas turi turėti priešingą rezultatą. Kaip organinės esybės tik sustingusiais palaikais turtina mineralų karalystę, joje laidojant ir saugant perdirbtus į kietuosius kūnus, vandenį ir orą. O pačios, kol gyvena, išskirdamos daugiausia vandens ir dujų, viena vertus, kaip aiškiai ardo takius ir lakius kūnus, taip, kita vertus, juos kuria atvirkščiai [kietus]. Tačiau visame fiziniame pasaulyje ką gamta, viena vertus, sukūrė, tą, kita vertus, pataiso; ir dėl to, kaip kitoje vietoje atskleidėme (98–100–101), organinių esybių palaikai mineralų karalystėje ir vėl suskaidomi, ir iš naujo grąžinami į takią ar lakią būseną, o dėl to vėl gali būti į gyvenimą sugrąžinti, vėl nukreipti organinių būtybių naudai.

594. – Tad, grįžtant prie nuo amžiaus priklausančių skirtumų, iš ankstesnių pastabų aiškiai išplaukia, kad jaunuose daug didesnė skysčių gausa negu suaugusiuose ar senuose. Arba, kad nuo pat pradėjimo iki gyvenimo vidurdienio persvarą nuolat turi skystosios dalys, kaip nuo vidurdienio iki mirties – kietosios. O kadangi gyvybės vyksmo sparta didžiausia vaisiuje, su amžiumi nuolat mažėja būtent taip, kaip didėja organinių dalių kietėjimo laipsnis, taigi, organinių dalių kietėjimo ir įtvirtinimo stiprumas yra atvirkščiai proporcingas gyvybės vyksmo spartai. Patirtis akivaizdžiausiai šią tiesą patvirtina. Nes matome, kad daugiamečiai augalai, kuriuose gyvybės vyksmas yra itin lėtas ir daugiausia sudaro kiečiausią pluoštą, kai tie, kurie bemaž mūsų akyse atsiranda, subręsta ir sunyksta, kokie yra beveik visi grybai, – jo mažiausiai ar visai neturi.

595. — Atsižvelgiant, kad tinkamiausias žmogaus organų ir dalių tarpusavio santykis tuo laiku, kai visi jie yra galutinai susiformavę, tai yra brandžiame amžiuje, ir susiejant su šiuo santykiu jų dydį ir proporcijas vaikystės ir kūdikystės amžiuje, aiškiai pastebėsime, kad galva nuo gimimo iki pat augimo pabaigos nuolat neproporcingai didelė. Kita vertus, įsižiūrint į tvarką, pagal kokią organinės dalys susidaro ir vystosi, matome, kad vaisiaus galva ir pirmiau išsivysto, ir daug didesnė už kitas kūno dalis. Tad, atsižvelgiant į nervų sistemą, kurios centras ir susitelkimas yra galvoje, paaiškėja, kad ši sistema labiausiai išvešėjusi būna vaisiuje, kūdikystės ir vaikystės amžiumi, gerokai viršydama tą santykį, kokiame būna vėlesniame amžiuje. Šis nervinio audinio perviršis lemia, kad vaikai ir jaunuoliai daug jautresni už suaugusius ir senus. Su amžiumi, tuo pačiu santykiu kaip raumenų sistema susiformuoja, plečiasi ir stiprėja, sumažėja ir šis nervinio audinio perviršis, o drauge ir nuo jo priklausomas jautrumas.

596. — Toks nuolatinis nervinio audinio vyravimas rodo, kad jo gamyba visada viršija skaidymą ir kad šis perviršis tuo didesnis, juo amžius jaunesnis, ką aiškiausiai įrodo miegas: bemaž nepertraukiamas – vaisiaus, labai ilgas ir dažnas – kūdikių ir vaikų. Po gimimo, nors budrumas itin trumpas, tačiau tuojau pat sujungiamas su juslių veikla ir išorinių objektų veikimu į jas. Tad tuo laiku prasideda nemateriali nervų sistemos veikla, vadinasi, pradedamas kažkiek žadinti ir jos skaidymas. Per juslių veikimą pamažu įgyjame vaizdų, o su jų įgijimo santykiu atsiveria ir susidaro kitos protinės galios, vadinasi, auga nemateriali smegenų veikla. Tokiu pat

santykiu mažėja miegas, o vis labiau didėja raumenų veikla, kas tuo daugiau prisideda prie nervinių skaidymų padaugėjimo. Taigi, juo labiau tobulėja ir stiprėja raumenys, juo daugiau plečiasi proto galios, tuo labiau nervinis audinys įeina į tinkamus santykius likusio kūno atžvilgiu. Iš to matyti, kad vaikai ir nesubrendęs jaunimas visuotinai pasižymi nervingu temperamentu, kuris gali išlikti per visą gyvenimą, jeigu deramas auklėjimas tam neužbėgs už akių.

597. — Tokia gausi nervinio audinio gamyba, vedama tik individualios jėgos ir per kraują atgabenamos gyvybinės materijos impulso, turi jį daryti jautresnį visiems išoriniams įspūdžiams ir tinkamiausią visoms nematerialioms veikloms. Nes, *pirma*, visada yra užtektinai tinkamos skaidyti materijos; *antra*, nervinis audinys tuo tinkamesnis priimti išorinius įspūdžius ir tuo stipriau, juo jų mažiau gavo. Dėl to vaikystėje ir ankstyvoje jaunystėje įgyti vaizdai yra švariausi ir stipriausi, kaip tolesniame amžiuje būna tuo švaresni ir stipresni, juo jų mažiau turime. Tai yra tikroji priežastis, dėl kurios vaikai turi tokią stiprią atmintį ir dėl ko ją su amžiumi tuo labiau praranda, juo daugiau žinių įgyja. Dėl to nenuostabu, kad senovės tautos, netašytos ir mažai su mokslais ir menais susipažinusios, joms pažįstamų ir įprastų dalykų įsivaizdavimą turi daug grynesnį ir stipresnį negu civilizuotos tautos, užtat jų kalba ir aprašymais perteikti paveikslai tokie gyvi, įtikinami ir teikiantys pasigėrėjimą.

598. — Dėl tos pačios priežasties kitos proto galios, reikalaujančios tam tikros vaizdų atsargos, iki tam tikro laiko būna silpnos vaikuose ir jaunuomenėje. Būtent tokia yra

vaizduotė ir samprotavimas. Pastarasis netgi turi būti vėlesnis už pirmąją, kuriai reikalingas tik stiprus jausmas, užsidegimas ir tam tikras vaizdų rezervas, tuo tarpu samprotavimas, turėdamas ne tik susieti tarpusavyje vaizdus ir jų santykius, bet net ir spręsti apie jų atitikimą ar neatitikimą gamtoje ir pagal tai priimti elgesio taisykles, atitinkančias didžiausią žmogaus naudą, reikalingas daug didesnių ne tik vaizdų, bet ir santykių atsargų. Todėl vaizduotė klesti jauname ir brendimo amžiuje, kai tikrasis protas ir išmintis pastarajame vos tik prasideda.

599. — Pasak anatomų ir fiziologų pastebėjimų, limfiniai indai daug gausesni vaikų ir jaunuolių negu vyresniame amžiuje ar senatvėje, kurioje didelė jų dalis galutinai užsidaro ir miršta. Tai viena iš priežasčių, dėl kurių vaikai turi kur kas daugiau skysčių, ypač klijingų, negu suaugusieji. Dėl šio limfinių indų gausumo ir išvešėjimo, kietųjų dalių skaidymas ir rijimas, vadinasi, jų atsinaujinimas, vyksta daug greičiau ir palaikomas įprasta jaunystės, gyvybės vyksmo sparta, panašiai kaip ir vėsinamasis procesas palaikomas vienodu santykiu su šildomuoju [procesu]. Tačiau, kita vertus, šis limfinės sistemos perviršis ir veikla lemia polinkį į kai kurias jai būdingas ligas, būtent į limfinių indų ir limfinių liaukų uždegimus ir pūliavimus[82].

600. — Visi organai paeiliui vystosi ir formuojasi, o šis nuoseklumas reikalingas tam, kadangi pirmieji šios eilės nariai būtini tolimesniems egzistuoti ir susiformuoti, taip

82 Orig. *suppuracyj*; iš lot. *suppuratio* – pūliavimas, pūlinys.

ankstyvas nervų sistemos vešėjimas ir plėtimasis turi būti reikalingas kitiems organams vystytis ir tobulėti. Tai suteikia naują ankstesnės mūsų prielaidos palaikymą, kad raumenų sistema didžiąja dalimi formuojasi ir tobulėja nervų sistemos sąskaita. Tai įrodo didelis vaikų jautrumas, esant visiškam negalėjimui judėti, taip pat šis rimtas ir niekada nesikeičiantis pastebėjimas, kad juo daugiau raumenų sistema stiprėja ir tarpsta, tuo nervų sistema stipriau virškinama, ir jautrumas tampa mažesnis.

601. — Tačiau jaunystėje organinės gamybos perviršis viršum skaidymo, nors didžiausias nervuose, veikia ne tik juose, bet ir visame kūne. Mat, šiame perviršyje slypi organizacijos augimo ir nuolatinio plėtimosi priežastis. Dėl tos pačios priežasties išskyros, kurių vaisiuje jokių nepastebėjome, po gimimo nuolat didėja, o į senatvę daugėja. Kadangi dažnai matome, kad ilgamečio gyvenimo ir senatvės amžiuje kai kada atsiranda ir laikosi nauji ir neįprasti tuštinimaisi [šalinimai], kurie galiausiai tampa tokie pat svarbūs sveikatai palaikyti, kaip įprastos išskyros. Antai, tokie yra: užkietėjus viduriams tuštinimasis per hemoroidines venas, gausių tirštų gleivių pašalinimas seniams kosint, opos kojose ir panašūs dalykai. O tie išsituštinimai įsitvirtina, didėja ir daugėja kaip tik tuo laiku, kai poreikis valgyti ir miegoti nuolat mažėja. Net ir pati urina vėlyvesniame amžiuje yra daug stipriau prisotinta negu vaikų – turtingesnė urino ir jo druskų.

602. — Be to, matėme, kad vaisiuje nevyksta jokia plaučių ir organų, skirtų maistui priimti, kramtyti ir virškinti, veikla. Po gimimo plaučiai iš tikrųjų pradeda tuojau pat

veikti, tačiau ta veikla ilgai būna silpna, o pagamintas kraujas blyškus, silpnas, nestipraus gyvūninio charakterio. Ši plaučių veikla ir gyvūninės gamybos laipsnis vis labiau tobulėja ir auga, o tai lemia aukštesnį gamybos laipsnį ir daugiau salietradario išskyrose, kaip įrodo ekskrementų, urinos ir *transpiracijos* būklė. Iš tikrųjų, suaugusių asmenų pastaroji [prakaitas] pasižymi daug stipresniu gyvūniniu kvapu, o senių – tiesiog nepakenčiamu.

603. — Panašiai vaisiuje visiškai neveikianti visa virškinimui skirtų organų sistema po gimimo gali virškinti tik patį pieną, o vėliau – tik stipriau suformuotą ir gyvūninei natūrai artimą maistą. Net ir virškinimui tarnaujančios sultys, būtent tulžis, vaikuose neturi to stiprumo, kokį įgyja vėlesniame amžiuje. Tad šie organai nuolat tobulėja ir stiprėja iki visiško subrendimo.

604. — Iš viso to, ką mes iki šiol apie amžių skirtumą kalbėjome, išeina, kad vaikai paprastai pasižymi pertekliniu jautrumu, skysčių – būtent limfos – gausumu, gyvybės vyksmo sparta, silpnu virškinimu, silpna gyvūnine gamyba, neturinčia jėgų raumenų sistema ir visų kietųjų dalių minkštumu. Iš tokios konstitucijos galima lengvai nustatyti jų polinkį į tam tikrų rūšių ligas, taip pat – tinkamus nurodymus jų fiziniam lavinimui.

605. — Kai tik prabėga kūdikystė ir vaikystė, jaunuolio amžiuje nervinės sistemos vyravimas pradeda mažėti, tačiau vietoj to pradeda tarpti ir imti viršų kraujo indų, būtent arterinių, sistema. Tai įrodo didelė gyvūninė šiluma, ryškus kraujo raudonumas, stiprus arterijų pulsavimas ir didelis

polinkis į karščiavimus, uždegimus ir arterinius kraujoplūdžius. Šiame amžiuje tokį arterinės sistemos suvešėjimą *Wintringham'as*[83] stengėsi atskleisti eksperimentais. Toks arterijų išvešėjimas, lemiantis kraujo apytakos gyvumą, sujungtas su stipriu jautrumu, taip pat didoku visų organų lankstumu, yra šiam amžiui būdingo gyvumo priežastis. Tačiau arterinės sistemos veikla, atrodo, daugiausia priklauso nuo stiprios gyvūninės gamybos, tai yra arterinio kraujo [gamybos]. Kadangi tai vyksta plaučiuose, iš to išplaukia, kad jaunuoliškas amžius susijęs su ypatingu šio organo stiprumu ir veikimu. Dėl to šis amžius yra amžius uždegimų ir plaučių kraujoplūdžių, kurie dažnai baigiasi fatališkomis piktžaizdėmis ar votimis.

606. — Pagaliau jaunuoliškas amžius galutinai baigiasi dauginimosi organų, kurie iki tol visai buvo neveikiantys, susiformavimu ir prasidėjusia jų veikla. Tas jų išsivystymas, atrodo, taip pat vyksta su stipresne gyvūnine gamyba ir arterinės sistemos persvara. Po dauginimosi dalių išsivystymo prasideda stiprus raumenų formavimasis ir tobulėjimas, vadinasi, į gyvūninę ekonomiją įvedama daug pokyčių, iš dalies priklausančių nuo raumenų stiprumo, iš dalies nuo tų pačių dauginimosi organų veikimo. Šie pokyčiai ryškesni vyruose; jiems būdingas: odos patamsėjimas, balso pastorėjimas, bemaž visas plaukais padengtas kūnas, bet

83 Sir Clifton Wintringham, 1st Baronet (1710–1794) – gydytojo Cliftono Wintringhamo sūnus, anglų karo gydytojas, Cumberland'o kunigaikščio Viljamo gydytojas, karaliaus Jurgio III nuolatinis gydytojas.

ryškiausiai – dauginimosi dalys ir barzda, didelis jėgų ir narsos padidėjimas, taip pat sustiprėjęs siekimas susijungti su kita lytimi, kuris dažnai pavirsta į itin stiprią aistrą, vadinamą meile.

607. — Ir nors, tiesą sakant, dauginimosi dalys nepriklauso *individualiai* gyvybei ir gali būti visai pašalintos, vis dėlto, kadangi nuo jų priklauso rūšinė gyvybė, kuri su *individualia* [gyvybe] glaudžiai susijusi, turi akivaizdžiai ją veikti. Taigi, pašalinus, sunaikinus ar tapus neveikiančioms dauginimosi dalims, žmogus pasitraukia iš visų rūšinių santykių, vadinasi, praranda dalį įtakos jį supančioms esybėms, dėl ko jo gyvybė užsisklendžia daug siauresnėje reiškinių sferoje. Be to, dauginimosi organai, būdami susiję su visu gyvuoju *individu*, maitindamiesi jo suformuota materija ir grąžindami jam per save naujai suformuotą, pagal tai, ką anksčiau (251) pasakėme, turi veikti *individualią* gyvybę ir būti viena iš ją pasotinančių ir tobulinančių priežasčių, vadinasi, negali būti prarasti, be nuostolio *individui* ir kai kuriems jo organams ir gyvybės pasireiškimams.

608. — Prie šių pastabų reikia pridėti ir tai, kad visiškas dauginimosi organų išsivystymas ir veikla nėra galutinis *individualaus* išsivystymo ir tobulumo terminas, vadinasi, jų sunaikinimas turi sulaikyti kitų organų ir gyvybės reiškinių formavimąsi ir tobulėjimą arba bent jau juos gerokai susilpninti. Užtat matome, jog kastratai lieka visam gyvenimui, taip pasakysiu, jaunuolio amžiaus, tai yra jų organizacija sensta, bet netobulėja ir nestiprėja tokiu laipsniu, kaip nekastruotų asmenų.

609. — Akivaizdžiausi gyvybės reiškiniai, ypač vyriškoje lytyje atsiskleidžiantys iškart po dauginimosi dalių susiformavimo, yra: kūno pirminio baltumo ir minkštumo netekimas, balso storumas, didelis raumenų sustiprėjimas ir augimas, drąsa, viso kūno, ypač barzdos, pasidengimas plaukais. Užtat kastratai, kuriuose šių pokyčių pasirodymas sustabdytas, išsaugo jaunuolišką baltumą ir delikatumą, ploną vaikišką balsą, neturi barzdos bei drąsos, jų raumenys silpni, minkšti, suglebę.

610. — Po galutinio dauginimosi dalių išsivystymo ir pasibaigus jaunuoliškam amžiui visos gyvūninės dalys, jau susiformavusios ir veikiančios, tik stiprėja ir tobulėja iki pat visiškos brandos, arba iki gyvenimo vidurdienio. Oda ir visa ląstelių membrana sutirštėja ir įgyja daugiau tamprumo, nervų ir arterinės sistemos persvara liaujasi ir įeina į tinkamas ribas, bet, visų pirmiausia, prisipildo, tobulėja ir didžiausią jėgą pasiekia muskulai. Užtat visas šis amžius yra jėgos ir iš jos gimstančios drąsos amžius. Tai kareiviškos dvasios amžius, noro viešpatauti ir nukariauti, šlovės meilės, žodžiu, sumanymų ir didžiausio veiklumo visais atžvilgiais amžius.

611. — Šis amžius baigiasi lygiai su gyvenimo vidurdieniu, kuris vyrams tenka apie 35-uosius metus po gimimo. Visu šiuo laikotarpiu, kurį galima pavadinti tobuliausio gyvenimo amžiumi, visos organinės sistemos, būdamos tinkamoje pusiausvyroje, ir bent jau tobulos būsenos privalo būti. Nervų, raumenų, arterinė ir veninė sistemos labiausiai proporcingai atitinka viena kitą, vienos veikla visiškai derinasi su kitos veikimu ir tarpusavyje tobulai sąveikauja. Tuo

laiku žmogus yra tuo, kuo tik gali būti; o nuo tol nežymiais žingsneliais ima krypti link pabaigos, nuo tol anas tobulas ir tvarkingiausias gyvųjų sistemų santykis pradeda keistis ir vėl, nors kita tvarka, vienos ima vyrauti prieš kitas.

612. — *Pirma*, nervų sistema, kuri iki gyvenimo vidurdienio nuolatinę, nors vis mažesnę persvarą išlaikė, nuo šiol praranda vis daugiau savo stiprumo ir veiklumo. Nervingame temperamente šis jos nuosmukis nėra ryškus, ne toks akivaizdus šiltuose kraštuose ir tarp moterų, bet kitų temperamentų, nuosaikiuose klimatuose, tarp vyrų, ypač darbščių, labai pastebimas. Arterinė sistema, kuri nuo jaunuoliško amžiaus iki galutinės brandos nuolat viešpatavo, nuo šiol tos persvaros netenka. Per kraujo apytakos spartą gyvūninė šiluma, polinkis į arterinius kraujoplūdžius ir uždegimus iš lėto nyksta, vietoj to pradeda tarpti ir pastebimai imti persvarą venų sistema, ką įrodo jų didumas, pilnumas ir iškilumas, taip pat polinkis į venų kraujoplūdžius.

613. — O kadangi didžiausia venų sistemos dalis yra kepenų indų sistema, vadinasi, kiekvienas pakitimas, įvykęs pirmajame, kuo geriausiai turi atsispindėti šiame, tad po amžiaus vidurdienio, kai tik venų persvara pradeda įsitvirtinti, pasireiškia pirmieji jos ženklai per venų suvešėjimą, pilnumą ir išbrinkimą, iš kurių susiliejimo atsiranda didžioji kepenų vena. Tad tokiu atveju ne tik pačios kepenys, bet ir visi pilvo organai pradeda kentėti dėl to pilnumo ir duoti aiškius jo ženklus, taip pat linkti į kai kurias ligas. Paprastai pirmoji šio pilvo venų persipildymo ir stiprios veiklos pasekmė yra hemoroidinių indų išbrinkimas ir kraujo šalinimas

per šiuos indus, taip pat polinkis į įvairaus pobūdžio pilvo ligas, apie ką teks plačiau pakalbėti kitoje vietoje.

614. — Tad kaip arterinės sistemos persvara nuteikia visokeriopoms krūtinės bei plaučių ligoms, taip venų persvara veda prie pilvo skausmų. Dėl to lengvai paaiškiname senovės gydytojų pastebėjimus, kurie manė, kad vaikystės amžius linkęs į galvos, jaunuoliškas – į plaučių, o brandos – į pilvo ligas. *Senatvėje* nervinė, arterinė ir limfinė sistemos vis labiau silpnėja ir praranda senąjį savo veiklumą. Dėl to aiškiai sumažėja jautrumas, iš lėto išsitrina kai kurios proto galios, suprastėja atmintis, stingsta vaizduotė, nelieka aistrų. Gerokai sumažėja net ir pati samprotavimo galia. Tik išmintis, kuri yra ilgos patirties ir šalto svarstymo vaisius, išsilaiko visu savo stiprumu, bemaž iki pat karšaties. Dėl sulėtėjusios arterijų veiklos lėtėja visas gyvybės vyksmas ir gyvūninė šiluma; užtat [atsiranda] didesnis išorinės šilumos poreikis, tampa mažesnė arterinio kraujo gamyba, mažesnė plaučių veikla, silpnesni visi gyvūninės gamybos procesai, priklausantys nuo arterinio kraujo. O sumažėjusi limfinių indų veikla lemia kietųjų dalių skaidymo sumažėjimą ir skystųjų rijimą. Pirmojo pasekmė yra vis labiau augantis tų dalių kietėjimas, o antrojo – ertmėse ir ląstelių membranoje kaupiasi įvairūs skysčiai, iš pradžių – riebalai, o pabaigoje – vanduo.

615. — Iš tikrųjų vėlyvoje senatvėje, o tuo labiau karšaties amžiuje, vis mažiau gaminama riebalų, kurie dėl to pamažu mažėja, o galiausiai išnyksta. Atrodo, kad tik viena kaulinė materija vis daugiau vyrauja, kuo įsitikiname ne tik

iš pačių kaulų trapumo ir vis stipresnio kietėjimo, bet ir iš akivaizdaus kai kurių minkštųjų dalių – būtent kremzlių ir arterijų – kaulėjimo. Tuo laiku, palaipsniui silpstant jautrumui ir gebėjimui judėti, vis pastebimiau mažėja skysčių, smulkesni indai – tiek kraujo, tiek ir limfos – užsidaro ir galutinai išsilygina, visas kūnas išdžiūsta ir gerokai susiriečia ir sutrumpėja, širdies stiprumas, plaučių veikla ir gyvūninė šiluma vis labiau mažėja, proto galios palaipsniui silpsta, kol galiausiai visas kūnas, nejautrus, šaltas ir nejudrus kaip mumija, išdžiūsta, o organizuojanti galia, išsemta iki aukščiausio laipsnio, visiškai išnyksta. Tokia yra tvarkinga ir neišvengiama žmogiškosios gyvybės pabaiga, kurią dažniausiai paspartina ūmios priežastys.

XL SKYRIUS

NUO LYTIES PRIKLAUSANTYS SKIRTUMAI.

616. — Žmogus ir visi tobulesni gyvūnai susideda iš dviejų skirtingos, tai yra vyriškos ir moteriškos, lyties *individų*. Esminis šių individų skirtumas – dauginimosi dalyse, skirtingose kiekvienoje lytyje. Ten, kur šis pasiskirstymas neįvyko, nėra jokio skirtumo tarp tos pačios veislės *individų*. Taip pat ir atsiskyrusiuose *individuose* dauginimosi dalių susiformavimas, išsivystymas ir galutinė veikla yra gana vėlyva, o lyties skirtingumas iki pat šio periodo nerodo jokio akivaizdaus jų skirtumo. Todėl vaisiuje kūdikystės ir vaikystės amžiuje nepastebime jokių skirtumų tarp skirtingos lyties *individų*: ta pati konstitucija, stiprumas, polinkis ir visos gyvybės apraiškos visiškai tos pačios. Žodžiu, be pirminio dauginimosi dalių susiformavimo, šie du *individai* visiškai vienas į kitą panašūs. Tad jeigu vėlesniame amžiuje, kai dauginimosi dalys galutinai susiformuos ir pradės veikti, visoje kūno sudėtyje, konstitucijoje, polinkiuose ir poelgiuose rasime tokį didelį skirtingumą, visas šis skirtumas turi būti priskirtas dauginimosi dalių veiklai ir jų poveikiui konstitucijai.

617. — Kartu paimtos moteriškos ir vyriškos dauginimosi dalys sudaro tik vieną organą, kadangi pilnas jų veikimas vyksta tik tuo laiku ir patenkina jų paskirtį, kai yra

kartu susijungusios. Tačiau dėl to, kad prie to jungtinio veikimo kiekviena dalis prisideda savaip, dėl to turi ir atskirą veikimo rūšį, kurią galima vertinti dvejopu požiūriu, tai yra: kaip vienos dauginimosi organo dalies veikimą kitos, taip pat kaip veikimą – ar viso organo, ar kiekvienos jo dalies – [kitų] organų ir *individualios* konstitucijos. Tai, ką derėtų žinoti apie abipusę dauginimosi organų veiklą, įvardijome kitoje vietoje (130–141). Dabar mums lieka apsvarstyti, kaip kiekviena šio organo dalis veikia *individo*, kuriam priklauso, dalis ir konstituciją.

618. — Jau įvardijome (607), kad dauginimosi dalys, nors nepriklausančios *individualiai* gyvybei, vadinasi, galinčios būti arba nebūti, vis dėlto veikia individualią konstituciją ir konstitucija, savo ruožtu, [veikia] jas. Tikras ir esminis dauginimosi organas moteriškojoje lytyje yra *kiaušidės* (*ovaria*), o vyriškoje – *sėklidės* [*testes*]; nes jeigu šių organų netenkama, dauginimosi veikla ir vaisingumas baigiasi. Kiaušidės duoda pradžią, augimą ir brendimą kiaušinėliams, o vyriški organai gamina gyvūninį skystį, kuris juos apvaisina. Kitos lytinių organų dalys yra tik papildomos ir arba palengvina ir įgyvendina anų veiklą, arba tarnauja kaip dviejų lyčių susijungimo būdas, arba galiausiai tarnauja išsaugoti apvaisintam kiaušinėliui iki [atitinkamo] laiko ir visiško subrendimo. Toks organas moteriškoje lytyje yra gimda, kuri apvaisintą kiaušinėlį išlaiko, saugo jame užsimezgusį vaisių ir aprūpina tinkama gyvybine materija.

619. — Vyriška sėkla yra specifinio organinio skysčio atmaina, pagaminta sėklidėse, kurių ypatinga ir gana

sudėtinga struktūra nepanaši į liaukas. Pats skystis gaminamas labai iš lėto ir dažnai saugomas gana ilgai, tampa išskyrų skysčiu, jeigu ilgą laiką nėra panaudojamas apvaisinimui. Jis už kitus gyvūninius skysčius tirštesnis ir lipnus, turi jam būdingą labai stiprų kvapą ir pilnas smulkių mikroskopinių kirminėlių, iš kurių kai kurie fiziologai ir gamtininkai kildino patį žmogų. Pašalinamas iš kūno visada būna susimaišęs su kitu skystesniu pieniniu skysčiu, o pastarasis skystis gaminamas *prostatoje*, gana dideliame organe, esančiame prie pūslės kaklelio. Ar pastarasis skystis turi kokios reikšmės apvaisinimui? Ir kokios? – Nežinoma, tačiau, kad pats savaime neapvaisina, – iš patirties reikalas labai tikras.

620. — Šio skysčio gamyba, prasidedanti apie šešioliktus ar aštuonioliktus [amžiaus] metus, o ištobulėjusi apie dvidešimt šeštus, yra didelių pokyčių, apie kuriuos jau anksčiau kalbėjome, gyvūninėje ekonomijoje priežastis. Tačiau svarbiausia iš jų priklauso nuo rūšinio [t. y. lytinio] gyvenimo pradėjimo, suteikiančio *individualų* egzistavimą, naują stimulą ir naują kryptį, vadinasi, įtvirtina naują šaltinį ir naujo stimulo veikimą, o kartu daugeliu atžvilgių pakeičia ankstesnes veiklas. Iš tikrųjų, kaip visas *individualus* siekimas yra tik išlaikyti asmeninį sveikumą ir užsitikrinti sau gyvybinę materiją, taip rūšinis [dauginimosi] siekimas yra pasisavinti ir užsitikrinti sau kitą lytį. Šis siekimas gali ne tik pats tapti aistra, bet net ir yra daugelio kitų [aistrų] šaltinis ir stimulas.

621. — Tasai rūšinis siekimas skirtinguose *individuose* būna skirtingas ir kai kuriuose toks stiprus, kad didžiąją *individualių* siekimų dalį sunaikina ir ištrina, iš pradžių

išsigimdamas į vyraujančią aistrą, o vėliau – į pamišimą. Tad nenuostabu, kad dauginimosi veiklos įsitvirtinimas, būdamas toks stiprus įvairių rūšių ketinimų ir raumenų veiklos stimulas, lemia jų ištobulėjimą ir sustiprėjimą.

622. — O kaip kiekvieno organo ir sistemos atskirai stiprumas priklauso nuo jo suvešėjimo ir persvaros prieš kitas tos pačios organinės būtybės dalis, taip ir dauginimosi sistemos išvešėjimas ir stiprumas turi būti didelės lytinės veiklos priežastis, visada su kitų sistemų, vadinasi, visų *individualių* veiklų, nuostoliu ir pažeminimu. Su amžiumi, kai tik šis dauginimosi dalių suvešėjimas – tokiems individams stipriausias stimulas – visokeriopos veiklos nustoja, žmogus tampa nerangus, neveiklus ir tikra našta sau pačiam. Tačiau jeigu lytinė sistema neperžengia deramų veikimo ribų ir nekenkia kitiems organams bei sistemoms, nors jos veikla sumažėja ar liaujasi, dėl to kitų organų veikimas vyksta sava tvarka, o visas būtybės siekimas ir vėl visiškai sugrįžta prie *individualaus* siekimo.

623. — Tad šis naujas ir energingas judėjimo ir veikimo stimulas jaunuoliui, kuriame prasideda, suteikia naujo gyvumo ir judrumo, palaiko visą raumenų sistemą veiklią ir įtampoje, vadinasi, ją stiprina ir tą stiprumą išlaiko, ypač jeigu moterišką lytį tenka sunkiai, retai ir trumpam laikui pasiekti. Tačiau tos lyties turėjimo tikrumas, kiek tik patinka ir iki soties, atvirkščiai, veda prie neveiklumo ir sumoteriškėjimo; dažnas ir perteklinis jos naudojimas palaiko tik dauginimosi organo įtampą su visų kitų veiklų sumažėjimu. Gausi sėklos skysčio gamyba ir praradimas išsekina kraują,

gyvybinę materiją visiškai nukreipia į save, su nuostoliu visiems kitiems organinės gamybos procesams. Iš čia atsidavusių gašlumui ir paleistuvystei asmenų kūno ir proto silpnumas, su laiku – blogas virškinimas, raumenų išsekimas ir nuolat dirbančios ir kutenamos nervinės sistemos persvara. Dėl to teisingai ir itin išmintingai Likurgas[84] spartiečių kariams tik trumpai ir vogčiomis leisdavo su žmonomis pasimatyti. Iš čia didžiąja dalimi kilęs azijiečių minkštumas ir neveiklumas, o Europos jaunuomenės gyvumas ir vyriškumas, nors ir pas mus sugedę papročiai bei perteklinis moterų laisvumas netrukus žada mus perdaryti į azijiečius.

624. — Gašlumas ir stiprus postūmis į jį dažnai yra arterinės sistemos, sukeliančios gyvumą ir kraujo apytakos stiprumą, gyvūninę šilumą ir visus organinės gamybos procesus, persvaros pasekmė. Apsisupimas moterimis ir visiškas atsidavimas paleistuvystei didžiąją šios veiklos dalį kreipia tik į dauginimosi organus ir atsitinka taip, kad kūną veikiau išsekina šiuo ir ne kitu keliu. Tie, kurie visą veiklą ir vyrišką stiprumą priskiria sėklos *absorbcijai* ir jos prasiskverbimui į kraują, neatsižvelgia į tai, jog tai išskyrų skystis, kuris susilaikančių vyrų tam tikrais momentais pats savaime pašalinamas, kad jo išsiliejimas ir pilnumas ne tik nesuteikia didesnio veiklumo ir stiprumo, bet, priešingai, yra išglebimo ir prastos nuotaikos priežastis.

84 Lycurgus, sen. gr. Λυκοῦργος – legendinis Spartos įstatymų leidėjas, įtvirtinęs karinę Spartos bendruomenės reformą, remiantis Delfų Apolono šventyklos orakulo ištarme. Visos jo reformos skatino šias tris spartiečių savybes: lygybę (tarp miestiečių), fizinį užsigrūdinimą ir paprastumą.

625. — Moteriškoje lytyje svarbiausias dauginimosi organas yra kiaušidės, antras – beveik toks pat svarbus – gimda. Tačiau visa šios lyties dauginimosi veikla priklauso nuo pirmųjų [kiaušidžių], nes, jas pašalinus ar sunaikinus, visiškai liaujasi. Moterys subręsta ir susilaukia palikuonių greičiau už vyrus, pas mus paprastai penkioliktais ar šešioliktais metais, šiltuosiuose kraštuose – vienuoliktais ar dvyliktais. Išoriniai jų subrendimo požymiai yra: suapvalėjusios ir papilnėjusios krūtys, plaukais pasidengusios gėdingos vietos ir galiausiai mėnesinių išskyrų atsiradimas. Tuo laiku suapvalėja visas kūnas, dėl gausios riebalų gamybos pasikeičia balsas, o prisiminus ar išvydus vyriškį – ūmus raudonis išmuša skruostus, žodžiu, tai yra amžius dviejų gražiausių dailiosios lyties bruožų, iš pradžių [jai] visiškai svetimų ir nepažįstamų, tai yra kuklumo ir gėdos.

626. — Apskritai, moterys nepasiekia vyriškų raumenų stiprumo, bet yra silpnesnės, jautresnės ir bailesnės. Mat, jų dauginimosi dalys nežadina jų jokiai veiklai, ieškoti, pasisavinti ar pavergti kitą lytį, bet veikiau ramiai pasiduoti arba tariamai, apsimestinai gintis. Dėl to neveiklumas, kuklumas, jautrumas ir kūno bei proto minkštumas yra šios lyties savybė ir tikra puošmena. Jų oda plonesnė ir delikatesnė, tiek arteriniai, tiek veniniai indai daug platesni, tačiau ne tokie stiprūs, limfiniai indai gausesni. Iš čia – nuolatinė skysčių persvara ir gausa, iš čia – polinkis į kraujoplūdžius, kita vertus, dėl to skysčių netekimas ne taip joms kenkia, kaip vyrams. Gausūs riebalai, visur pripildydami ląstelių membraną ir įtempdami odą, suteikia jai lygumo, apvalumo

ir malonaus spindesio. Tačiau pats tas riebalų gausumas įrodo, kad jose silpnesnė negu vyruose gyvūninė gamyba, iš ko labiausiai kyla jų raumenų silpnumas. O tas minkštumas ir silpnumas, susijęs su sulčių gausa, veda prie stipresnės nervų sistemos gamybos ir padidėjusio jautrumo, kuriuo moterys pranoksta [vyrus]. Tad, apskritai, moterų temperamentas nervingas, limfinis ir kraujingas, o vyrų – kraujingas ir atletiškas. Ir čia visas jų konstitucijos skirtumas.

627. — Mūsų klimato sąlygomis mėnesinės išskyros paprastai atsiranda keturioliktais ar penkioliktais [amžiaus] metais, paprastai prieš jas susiformuoja krūtys, o patį jų sprogimą [lydi] lengvas karščiavimas. Šių išskyrų šaltinis yra gimdos organai, tuo laiku dėl kraujo stipresnio priplūdimo išsitempę ir veiklesni. Mat, tuo laiku visa dauginimosi sistema parausta, pabrinksta ir darosi jautresnė. Tasai pabrinkimas ir užpildymas krauju turi būti daug didesnis gimdoje, kaip bemaž vien iš [kraujo] indų supintame organe. Dėl to, kad didžioji tų indų dalis baigiasi smulkiomis angomis pačios gimdos ertmėje, tad prisipildžiusi [gimda] į juos išsituština, ir šitaip tas išbrinkimas baigiasi. Vadinasi, negalima abejoti, kad periodiškai padidėjusi dauginimosi organų veikla ir gausus kraujo priplūdimas į gimdos indus yra artimiausios mėnesinių išskyrų priežastys. Tačiau fiziologai itin stengėsi rasti to periodiško brinkimo priežastį.

628. — Patirtis atskleidė, kad moterys lengviausiai pastoja pačių išskyrų metu ir paprastai nepastoja kitaip, kaip tik prieš pat joms pasirodant arba netrukus po jų pasibaigimo. Taigi, jų išsiskyrimo periodas yra galimybės pastoti

periodas. Kad taip ir yra, mus įtikina ir gyvūnų stebėjimas; jų patelės tuo laiku, kai yra tinkamos apvaisinti, prisileidžia ir patinus, ir atsiduria visiškai panašioje padėtyje. Ir taip elnės patiria tikrą kraujingą ir matomą dauginimosi dalių pabrinkimą ir įkaitimą tuo laiku, kai prisileidžia patinus, tą patį galima pastebėti ir kalėse, kurios įkaista. Panašiai kumelėms ir karvėms kartą metuose iš išbrinkusių dauginimosi dalių sunkiasi rausva drėgmė, ir tai kaip tik tas periodas, kuriuo jos gali būti apvaisintos. Tad jeigu moterims išskyrų periodai būna daug dažnesni, priežastis gali būti ta, kad jos dažniau pajėgios pastoti. Tačiau negali būti kito šio gebėjimo šaltinio, kaip tik kiaušinėlio subrendimas, arba jo pasirengimas apvaisinimui, kuris nuo ko priklauso – nežinoma. Kad taip yra, mus įtikina šis paprastas eksperimentas su gyvūnais, kad sulig kiaušidžių pašalinimu tuojau ir visam laikui liaujasi bet koks gebėjimas pastoti bei periodiškas dauginimosi dalių pabrinkimas, susijęs su drėgnomis išskyromis.

629. — Galiausiai patirtis mums atskleidžia, jog visoje organinėje gamtoje patelės tik tam tikrais pastoviais periodais prisileidžia patinus ir yra tinkamos būti apvaisintos. Tie periodai ir tas gebėjimas negali priklausyti nuo nieko kito, kaip tik nuo kiaušinėlių subrendimo tam tikru skirtu laiku, nes kiaušinėliai – ir tik jie – yra ir gali būti apvaisinti. Pagaliau mėnesinės išskyros atsiranda tik tada, kai patelės subręsta ir tampa tinkamos apvaisinti, [išskyros] liaujasi, kai tik pradingsta ir sunyksta ši galimybė; atsiranda tomis akimirkomis, kai galimybė pastoti yra didžiausia. Tad aiškiai

priklauso nuo kiaušidžių veikimo, nuo visos konstitucijos, būtent – nuo gimdos.

630. — Iš tikrųjų draugijoje gyvenančioms ir apsuptoms vyrų moterims, besinaudojančioms visais patogumais ir džiaugsmais, kurie spartina gyvybės vyksmą, kaip pirmasis dauginimosi dalių subrendimo periodas ir mėnesinių išskyrų pasirodymas yra greitesnis, taip ir tolesniu laiku ir šių periodų nuoseklumas gali būti dažnesnis, ir pačios išskyros, dėl stipresnio dauginimosi jausmo ir didesnio kraujo kiekio, daug gausesnės. Kaip matome mūsų gyvenamu amžiumi, ypač rafinuotoje visuomenės dalyje, kad gyvenimo patogumų išlepintos ir išpopintos damos, palaikančios stipriausią ir visada besaikę dauginimosi dalių veiklą, dėl nuolatinių bendryščių ir vyrų meilikavimo, dėl jų moterišką tuštybę kutenančių kuždesių, o, visų pirma, dėl meilės scenų teatruose ir romanuose prisiminimo, taip pat dėl įsijautimo į ten vaizduojamus niekada nebūtus įvykius, meilės riterius ir kankinius, [šių damų] mėnesinės išskyros ir labai dažnos, ir labai gausios, ir nepaprastai lengvai pereinančios į įvairios spalvos išskyras. Didžiausiai mūsų damų daliai mėnesinės išskyros būna kas dvi savaites, o baltos materijos išsiskyrimas bemaž pastovus ir gausus. Gydytojai jas vargina vaistais ir stebisi nepaprastu šios ligos atkaklumu, o nemato tikrosios šių kentėjimų priežasties ir nesupranta, kad tai yra natūrali ir neišvengiama gyvenimo būdo, kurio nė viena ligonė už nieką pasaulyje neatsižadėtų, pasekmė.

631. — Su amžiumi, kai tik visokeriopa dauginimosi veikla liaujasi, liaujasi ir šios išskyros; tai dažniausiai įvyksta

tarp keturiasdešimties ir keturiasdešimt penkerių moters amžiaus metų, nors esama ir daug ankstesnių, ir vėlesnių moterų pavyzdžių, kai prarandamas reguliarumas. Nuo to laiko viskas ir vėl sugrįžta prie *individualaus* egzistavimo, nuo tol visokeriopas lyties skirtingumas išnyksta, ir senos moterys bemaž niekuo nuo senų vyrų nesiskiria, jeigu atmestume jaunesniame amžiuje įgytus įpročius.

632. — Mėnesinės išskyros susilaiko nėščioms moterims. Skaičiuojame nėštumą nuo pastojimo momento, arba nuo kiaušinėlio apvaisinimo. Paprastai apvaisintas kiaušinėlis atplyšta nuo kiaušidės ir per Fallopijaus[85] vamzdį persikelia į gimdą, išskyrus kai kuriuos retus atvejus, kai [kiaušinėlis] pasilieka kiaušidėje, vamzdyje ar nukrinta į pilvo ertmę. Ir suradęs vidinį gimdos paviršių, prismaigstytą smulkių indų galiukų ir pilną sulčių, tuojau prie jo priglunda ir tampa stimulu visų tų pokyčių, kokius nėštumo metu patiria šis vidaus organas (571). Šie pokyčiai priklauso nuo nuolatinio jo augimo, laikinosios plėvės susidarymo ir šio neveikiančio organo pasikeitimo į labai svarbių gyvūninių gamybos procesų organą (563).

633. — Gimdos būsena mėnesinių išskyrų metu tampa kažkiek panaši į nėštumo būseną ir yra pirmoji įžanga į jį, vadinasi, tai pasirengimas priimti ir maitinti apvaisintą kiaušinėlį. Mano nuomone, kadangi nėščia gimda tampa

85 Gabriele Falloppio (1523–1562), lot. *Fallopius* – italas, vienas garsiausių XVI a. anatomų ir gydytojų. Jis aprašė kiaušintakį (lot. *tuba uterina*), dar vadinamą Falopijaus vamzdžiu, – porinį moters lytinį lataką, kuriuo kiaušialąstė slenka iš kiaušidės.

tikru sekrecijos organu, kiekvienas mėnesinių periodas yra tos veiklos, paskatintos subrendusius kiaušinėlius apimančių kiaušidžių veikimo, pradžia; o dėl to, kad ši sekrecija skirta pamaitinti kiaušinėlį, be apvaisinimo, negali būti sunaudota, todėl tampa išskyrų medžiaga.

634. — Toks didelis gimdos būsenos pasikeitimas, jos nuolatinis vystymasis ir virtimas labai veikliu organu, tokios didelės arterinio kraujo masės nukreipimas į save, tokia svarbi gamyba, prasidedanti jos audinyje ir jos ertmėje, turi turėti didžiausią įtaką visai nėščiųjų gyvūninei ekonomijai – vadinasi, visų kitų organų ir organinių gamybos procesų būsenai. Iš čia kyla tie gausūs ir nepertraukiami pokyčiai ir kentėjimai, kokius nuo pradėjimo momento pastebime nėščiose moteryse ir kurie šioje vietoje negali neatkreipti mūsų dėmesio.

635. — Kai tik slypintis kiaušinyje vaisius motinos pilve subręsta, prasideda gimdymas, priklausantis nuo kiaušinio su vaisiumi, vandenimis ir *vieta* išstūmimo. Fiziologai prasidedančių skausmų ir gimdymo priežastį įžvelgia gimdos išsitempime, jau negalinčiame toliau tęstis, vadinasi, dėl tos priežasties šio vidaus organo sužadinime trauktis ir atsikratyti savosios naštos. Tačiau, kad gimda nėštumo metu nekenčia jokios prievartos, pastebėjome jau anksčiau, o jeigu taip būtų iš tikrųjų, ši prievarta jai, taigi, pastangos atsikratyti šio kentėjimo, privalėtų veikiau prasidėti pačioje nėštumo pradžioje negu jo pabaigoje. Tad veikiau atsikratoma vaisiaus dėl to, kad visas jos pokyčių ciklas, kuris negali būti beribis, baigiasi ir baigiasi būtent visų pastangų

pasireiškimu, kad [gimda] sugrįžtų į pradinę būseną. Kaip ir net po vaisiaus išstūmimo, gimda dar nuolat traukiasi, išsiplėtę indai tolydžio mažėja ir iš dalies nepriima naujų skysčių į save, iš dalies jų netenka per pačius išoriniame gimdos paviršiuje atsivėrusius galiukus.

636. — Su vaisiaus pagimdymu baigiasi visa gimdos funkcija, tačiau jos ryšiai su juo galutinai [nesibaigia]. Mat kaip nuo pradėjimo momento iki pat gimimo gimda buvo organas, gaminantis maistą naujai būtybei, taip po gimimo pradedama ir įtvirtinama maitinančio skysčio gamyba kitame organe, tai yra krūtyse, – tik su tuo skirtumu, kad naujagimis kūdikis, jau turėdamas kažkiek susiformavusius organus maistui priimti ir virškinti, priima šį naują maistą per burną, virškina ir perdirba į atitinkamą pieninę limfą. Šią krūtų funkcijos seką po gimdos funkcijos fiziologai ir gydytojai taip pat stengėsi paaiškinti gimdos organų, arba atšakų, kurios jos [kraujo] indus aprūpina, ryšiu su krūtų [indais]; vadinasi, pilnatvės persikėlimu į pastaruosius, kai tik pasibaigia pirmuosiuose. Tačiau viso kūno indai ir nervai jungiasi ir komunikuoja tarpusavyje, o organinių veiklų seka vienų po kitų, akivaizdžiausia visame gyvūninio egzistavimo ir vystymosi progresavime, [vis dėlto] tokiu indų ir nervų susijungimu nesileidžia paaiškinama.

637. — Pienas yra gyvūninis skystis – riebus, susidedantis iš tikro aliejaus, kuris, pašalinus rūgštadarį, sutirštėja ir pavirsta į sviestą, taip pat [susidedantį] iš stipriai gyvūninės kombinacijos, vadinamos varške, ir specifinės cukraus atmainos. Be to, turi užtektinai kalkių fosfato ir sodos, taip

pat šiek tiek valgomosios druskos. Visi tie elementai yra esminiai gyvūninei ekonomijai, vadinasi, iš jų sudarytas pienas naujai būtybei turi būti labai maistingas. O, patekęs į skrandį, pienas tirštėja toliau ir pavirsta į tikrą varškę, kuri paskui iš lėto virškinti skirtose sultyse ištirpsta ir, kaip ir kitas maistas, suformuojama į baltąją limfą. Pirmasis po gimdymo [atsiradęs] pienas turi lengvai vidurius laisvinančią savybę, kuri kaip tik reikalinga pašalinti juodiems kūdikio ekskrementams. Vėlesnis [pienas] yra labai skystas, saldus ir mažai aliejingas, šis skystumas ir saldumas vis labiau mažėja, o sūrio ir riebalų kiekis tuo pačiu santykiu auga. Augalais mintančių gyvūnų pienas daug riebesnis už tų, kurie minta mėsa. Išties maisto pobūdis daro labai didelę įtaką jo savybėms, akivaizdūs to įrodymai mums yra naminiai gyvūnai.

XLI SKYRIUS

IŠ BENDRUOMENINIŲ RYŠIŲ KYLANTYS ŽMONIŲ SKIRTUMAI.

638. — Poreikiai ir iš jų kylanti būtinybė – būtent abipusės pagalbos patogumas – sujungė žmones į bendruomenę. Tie pirmapradžiai ir esminiai poreikiai yra: neišvengiamas gyvybinės materijos poreikis ir jos naudojimo užtikrinimas, apsauga nuo kenksmingų ir nemalonių atmosferos pasikeitimų ir rūšinis poreikis užsitikrinti sau kitą lytį. Pirmasis [poreikis] pagimdė nuosavybę, kuri atvedė prie valdžios ir teisių įtvirtinimo, antrasis taip pat pagimdė verslo nuosavybės atmainą, tai yra pastatų ir apdaro [gamybą]; trečiasis [poreikis] paskatino tam tikros rūšies viešosios tvarkos nuostatus, o visi kartu vedė prie civilizacijos, menų, amatų ir mokslų.

639. — Tad bendruomeninio ryšio pamatas yra nuosavybė ir jos saugumas, o visų šio ryšio narių siekimas – sutelkti ir užsitikrinti gyvybinę materiją (54) arba įgyti, išlaikyti ir padidinti nuosavybę. Iš čia kyla visi žmonių tarpusavio santykiai, kylantys iš bendro ir abipusio rūpinimosi šia materija ir gyvenimo patogumais. Ir kaip visus žmogaus santykius su jį supančiu fiziniu pasauliu vadiname fiziniais [santykiais], taip visus jo bendruomeninius, arba į juos panašius, santykius vadiname moraliniais.

640. — Iš šio bendruomeninio ryšio, iš poreikio apsaugoti jame kiekvieno nuosavybę, iš žmogaus jėgų ir tiek raumenų, tiek protinių žmogaus gebėjimų skirtingumo tarp žmonių atsiranda socialinė nelygybė, kuri esti dvejopa: turto ir vertės. Pirmuoju požiūriu, visus žmones galima suskirstyti į turtingus, pasiturinčius ir vargšus. Antruoju, padalijimai priklauso nuo krašto valdymo pobūdžio, o pakopos, ant kurių įsitvirtina iš dalies valdžios poreikiai, iš dalies žmonių atšiaurumas, yra gana gausios ir slidžios. Tačiau apskritai galima pasakyti, kad viena žmonių dalis yra valdančioji, kita – pavaldžioji; viena turinti su ja visuotinai siejamą garbę ir tikrą ar priverstinę pagarbą, antra – pažeminimą ar net panieką.

641. — Turtingosios klasės gyvenimo būdas toks pats visuose kraštuose ir visomis klimato sąlygomis. Prie visų patogumų ir įnorių ji yra minkšta, neveikli ir pasileidusi, klimato rūstumas nieko jai nekeičia, nes pasirenka tik malonias dienas ir jomis naudojasi; pagaliau, taip pat saugosi nuo per didelio karščio, kaip ir nuo atšiauraus šalčio. Nuolatinės pramogos, pompastika, išdidumą glostanti prabanga, pataikavimas, pasipūtimas ir tuštybę tenkinantys pagarbos ženklai palaiko nervų sistemą nuolatos perkrautoje veikloje, prie ko prisijungia ir kiti nerviniai judesiai bei stiprios veiklos, būtent vaidinimai, azartiniai žaidimai, romanai, įsimylėjimai, trumpalaikiai susižavėjimai, pavydas, varžymasis dėl laipsnių ir prabangos, godumas ir pan. Dėl to turtingųjų konstitucija visuotinai nervinga ir kraujinga – bent jau tol, kol dėl piktnaudžiavimo nepažeidžia ir nesusilpnina

virškinimui skirtų organų. Jeigu prie gyvenimo patogumų neprideda tingumo, jų gyvybės vyksmas dėl stipraus, gausaus ir prieskoningo maisto, dėl linksminančių gėrimų, dėl visada malonios išorinės temperatūros, būtent dėl stiprios nervinės veiklos, visada ir nuolatos yra paspartėjęs. Dėl to lengva išvesti ligų ir kentėjimų rūšis, į kurias būna linkę.

642. — Vargšų klasė, atvirkščiai, nepaliaujamai kovojanti su visais gyvenimo nepatogumais, neturi kito būdo išsilaikyti, kaip tik rankų ar proto darbu. Ją kamuoja ir užgauna visas klimato rūstumas, dėl jos yra sukurti šalčiai ir karščiai, drėgmė ir apleistumas, badas ir troškulys, panieka ir neviltis. Iš tiesų kraštuose, kuriuose iki šiol išlieka tokia dažna senosiose tautose nelaisvė, sunkiausias darbas, badas ir rūsčiausia grėsmė yra bemaž vienintelė skurdžios liaudies nuosavybė. Tokioje žmonių klasėje nervinė sistema visai apleista ir neveikianti, išties, nebūtų beveik jokios, jeigu jos kažkiek neįdarbintų ir neskatintų religija, o raumenys būtų vešliausi, jeigu tie vargetos turėtų pakankamai gyvybingos ir tinkamai pritaikytos materijos, iš kurios galėtų sukurti gerą kraują – esminę raumenų gamybos medžiagą. Kaip tie, kurie neturtingesnėje žmonių klasėje nepatiria nepritekliaus ir bado darbe, duoda mums gryniausių atletiškos konstitucijos pavyzdžių, kokie yra gerai besitvarkančių kraštų žemdirbiai ir didelė dalis amatininkų. Tačiau kaip šiems darbas yra jėgos, žvalumo ir sveikatos šaltinis, taip nepritekliaus prispaustiems vargetoms ar belaisviams, grasinimais verčiamiems dirbti, patiriantiems visus žmonių ir atmosferos žiaurumus, badaujant ar esant mažai gyvybingam, sugedusiam

ir bjauriam maistui, – darbas yra išsekimą, taip pat per raumenis kraujo ir kitų kūno dalių nuo bet kokio gyvybingumo išsekinimą labiausiai lemianti priežastis, vadinasi, ir didžiausių ligų šaltinis. Tą patį galima pasakyti apie kareivį, paimtą dažnai nuo žagrės ar varstoto, bemaž visada atletišką, jeigu darbe, mūšiuose, skubiuose žygiuose neturi užtektinai tiekiamos tinkamos kraujui gaminti materijos. Dėl ko nuskurdusi liaudies klasė ir blogai aprūpinta kariuomenė dažniausiai yra pikčiausių ligų stimulas ir auka.

643. — Visos amatininkų klasės negalima vertinti vienu požiūriu, kadangi turime visuomenėje tiek gausių ir daugiariopų amatų, o su jais susijusio darbo lemtis ir rūšis tokia įvairi, kad ir jiems pasiskyrusių žmonių konstitucija, polinkiai ir pažanga turi būti labai skirtingi. Apskritai, amatai arba yra tokie, su kuriais susijęs stiprus kūniškas darbas, o protinio maža ar visai nėra, arba tokie, kurie amatininką pririša prie vietos, suteikdami daug veiklos rankoms ir akims, o mažai arba nieko – protui, arba galiausiai tokie, kurie taip pat pririšdami prie vietos, stipriai įdarbina protą ir tik mažokai – kūną. Vis dėlto čionai neliečiu amatų, kuriuose amatininko veikiama medžiaga taip pat gali turėti įtaką jo konstitucijai ir sveikatos būklei. Pirmoji amatų klasė aiškiai ves prie atletiškos konstitucijos, kaip ir žemdirbystė, – iš tikrųjų, net labiau tikėtina, nes amatininko uždarbis bemaž tikresnis ir grynesnis. Tokie amatininkai yra: kalviai, metalo apdirbėjai, dailidės, staliai, mėsininkai, račiai, statinių dirbėjai [bendoriai] ir pan. Antroji klasė aiškiai veda prie kūno ir proto neveiklumo, vadinasi, prie tam tikros

nepaslankumo rūšies, dažniausiai paversdama žmones nejautriais, nejudriais ir viskam abejingais, – prie tokių amatų priklauso: siuvėjo, batsiuvio, audėjo darbas ir visi smulkesni prie darbastalio pririšantys rankdarbiai, kuriuos būtų galima pavadinti būtent moteriškais [darbais]. Tokia amatininkų klasė sudaro didelę paprastų žmonių dalį miestuose ir miesteliuose, ypač gausiai turinčiuose įvairių rūšių fabrikų ir amatų [amatininkų dirbtuvių] kraštuose. Tokie žmonės silpni, baimingi, lygiai kaip ir tamsūs bei buki. Menkiausia naujiena kelia jiems nuostabą ir sąstingį, nepaprastai atspindintį neveiklaus ir niekingo proto būklę, menkiausias išgąstis pritrenkia ir išblaško, o menkiausia permaina iš naujo pritraukia ir žavi. Pastarosios rūšies amatininkai laikomi menininkais ir veikiau priklauso mokslininkų klasei, tokie yra tapytojai, raižytojai, architektai, muzikantai ir pan.

644. — Mokslininkai, iš pašaukimo susiję su protiniais darbais ir sėdimu gyvenimu, puoselėja tik nervų sistemą, su nuostoliu kitoms sistemoms ir organinės gamybos procesams. Dėl to, esant stipriausioms proto galioms, labai lengvai linkę į visokius nervinius judesius, vadinasi, pasižymi dideliu jautrumu ir nepaprastu gebėjimu įsijausti. [Jų] raumenys, atvirkščiai, silpni ir menki, virškinimas apsunkintas ir netobulas, kiti organinės gamybos procesai gana silpni. Trumpai tariant, yra gryniausias nervingos konstitucijos pavyzdys, kuri, jeigu esti tinkamuose rėmuose, yra jų luomui būdinga ir reikalinga, tačiau jeigu šias pagirtino saikingumo ribas peržengia, mokslininkus paverčia nepakenčiamiausiais, iš tikrųjų, dažnai bendruomenei kenksmingais žmonėmis,

duodama mums arba įkyrių bakalaurų [mokytojų] ir iš savo didybės pasipūtusių pusmokslių, arba neramių entuziastų ir viešosios tvarkos griovėjų. Štai tokie pernelyg išvešėjusios nervinės sistemos pavyzdžiai duoda mums naujų sektų, sistemų ir išpūstų teorijų kūrėjų, kurias jie gina kovingiausiai iki nukritimo. Iš šio šaltinio kyla visokio plauko fanatikai – tiek religiniai, tiek politiniai, – pasirengę su šaknimis išrauti likusią žmonių rūšies dalį už tai, kad jos smegenų išvešėjimas ir, taip pasakysiu, įdūkis iki jiems būdingo laipsnio nepasiekia. Tai yra patys pavojingiausi žmonės, jeigu savųjų opinijų gynybai turi rankose jėgą, kaip turėjome žiaurių pavyzdžių Prancūzijos revoliucijoje. Tačiau jeigu neturi jokios galios, patys savyje užsisklendžia ir žvelgia į likusią žmonių rūšies dalį su pašaipa, gailesčiu ar panieka, juose matydami tik niekingas ir daug už save žemesnes esybes.

645. — Be to, sėdimą darbą dirbančių ir susietų su vieta žmonių klasės bendruomenėje yra tokių, kuriuos tačiau skirtingai negu mokslininkus reikia vertinti dėl to, kad jų protiniai darbai ir nervinės sistemos puoselėjimas yra toli nuo to laipsnio, koks vyksta pastaruosiuose. Į šią eilę galima priskirti visus krašto valdžia besimėgaujančius aukštesnius ir žemesnius [teismų] tarnautojus, kurie, daugiausia užsidarę kanceliarijose, leidžia laiką sėdėdami vietoje ir rašydami; prie jų tenka priskirti ir dirbančius prekybinėse kontorose, taip pat visus asmenis, besiverčiančius smulkia prekyba ir nuolat užsidariusius savo *kromuose*. Šios rūšies asmenų visų sistemų ir organų veikla silpna ir taip mažai aktyvi, kad ją galima laikyti bemaž visišku neveiklumu; iš čia kyla tiek jų

kūno, tiek ir proto silpnumas, taip pat virškinimo ir gyvūninės gamybos procesų netobulumas, jeigu tokie asmenys laisvomis valandomis stipresniais judesiais ir pramogomis nekompensuoja tiek kūno, tiek protinio neveiklumo, kuriame dėl gyvenimo būdo yra atsidūrę. Tačiau jeigu jų pajamų pakanka patogiam gyvenimui, tuomet iš darbo rūšies kylantį neveiklumą išlygina dirbtinai spartindami gyvybės vyksmą mėsišku, stipriu ir prieskoningu maistu, taip pat gausesniu stipriųjų gėrimų vartojimu. Toks gyvenimo būdas, palaikydamas stiprioje veikloje virškinimo organus, duoda pradžią kraujingai konstitucijai, susijusiai su silpnesne arterinio kraujo gamyba ir veda prie nutukimo. Tokioje pačioje padėtyje atsiduria tie visi asmenys, kuriems bendruomeniniai santykiai užtikrina patogų ir nerūpestingą gyvenimą, o pomėgis ar skonis – kūno ir proto neveiklumą. Tokios būsenos [esant] matome bemaž visus ramius ir pasiturinčius savininkus, dvasininkus – ypač aukštesniąją jų klasę, aukštesniuosius karininkus ilga taika besinaudojančiose valstybėse, turtingus amatininkus ir dailininkus bei gydytojus, mažiau besirūpinančius dėl savo įgūdžių būklės.

646. — Tačiau tai, ką iki šiol papasakojome apie skirtingose bendruomenės klasėse gyvenančių žmonių fizinę konstituciją, apskritai, visų neliečia, nes kiekvienoje visuomenės dalyje yra daug žmonių, kurie gyvena savaip. Taigi, esama turtingų, kurie gyvena kukliai ir nuosaikiai, kurių ambicija neskatina, pavydas nekamuoja, tuštybė nekutena, nė paleistuvystė nevilioja, kuriems nieko neveikimas varo nuobodulį ir kelia pasipiktinimą, tačiau kurie pasiskiria žemdirbystei,

medžioklei, menams ir mokslams. Tokių konstitucija neabejotinai turi skirtis nuo kitų turčių. Panašiai esama vargšų, kurie nedirba, bet gyvena iš turtingųjų malonės ir virtuvės, esama mokslininkų ir menininkų, kurie nedaug mąsto, valdininkų, teisėjų ir dvasininkų, kurie [vietoje] nenusėdi, amatininkų, kurie patys mažai savo amatu verčiasi. Dėl šios priežasties gydytojas, kuris retai su visa žmonių klase, bet tik su *individais* turi reikalų, privalo atskirai kiekvieno asmens gyvenimo, elgsenos ir mąstymo būdą pažinti, jeigu nori prieiti iki tikro konstitucijos pažinimo ir ligų, kurias turi gydyti, šaltinio. Bet jau laikas, kad mes pereitume prie jų natūros ir priežasčių analizės.

TREČIOJO – PASKUTINIO – TOMO PABAIGA.

ROZDZIAŁ XLI.

TREČIOJO TOMO SKYRIŲ TURINIO DALYKINĖ RODYKLĖ

perdirbimams 490. – Nervų tvarkos panašumas į arterijas; pirmosios maitina ir šildo, antrieji visur perduoda protinę gyvybę 491. – Nervinio audinio perdavimas į raumenis, iš čia kylantis vienos ar kitos sistemos vyravimas 492–493. – Atvejai 494.

XXXIII SKYRIUS

ĮPROTIS. ATMINTIS. MOKSLAS. SAVĘS PATIES JUTIMAS ... 71

Įpratimas ir atmintis iš esmės yra tas pats, bet skirtinguose organuose 495. – Kodėl atmintis, gabumai edukacijai vaikuose didžiausi 496. – Pastabos apie vaikų auklėjimą 497. – Savęs paties egzistavimo įsivaizdavimas yra įgytas 498. – Šis jausmas vyksta smegenyse 499. – Iš šio jausmo malonumo gimsta meilė sau patiems 500.

XXXIV SKYRIUS

MIEGAS IR BUDRUMAS ... 77

Nervus veikiantys objektai neįveda į juos gyvybinės materijos. Nematerialios veiklos 501–502. – Tad nervai, be kraujo, neturi kito gyvybinės materijos šaltinio 503. – Dėl nematerialių veiklų budrumo metu nervinio audinio skaidymas ir praradimas viršija jo gamybą 504. – Dėl to nervuose išsenka skaidyti tinkama materija 505. – Iš čia miego būtinumas, kuris ir vėl budrumo metu patirtus nuostolius atlygina. Dėl to miegas ir budrumas vyksta pakaitomis 506. – Nervinių veiklų

taškas – organų nuoseklumas – augimas 565–568. – *Vieta*. Virkštelė. *Vietos* suskirstymas 569–570. – Nėščia gimda tampa sekrecijos organu 571. – *Vieta* pakeičia plaučių funkciją 572. – Kraujo apytaka vaisiuje 573. – Vaisiuje nėra išskyrų. Silpnesnė gyvūninė gamyba. Ką reikia žinoti apie skaidymą 574–576. – Kūdikio amžius. Gimdymas ir jo priežastis 577. – Kūdikio maistas. Išskyros. Miegas ir budrumas. Kvėpavimas. Kraujo apytakos kitimas. Kūdikio amžiaus trukmė 578–583. – Tolesni amžiaus skirtumai. Žmogus su amžiaus keitimusi keičia savo santykį kitų gyvųjų būtybių atžvilgiu 584–585. – Šis santykis priklauso nuo to, kad perdirba kaskart mažiau atskirtas organines kombinacijas 586–588. – Gyvybės vyksmo sparta proporcinga organinės jėgos koncentracijai 589–590. – Su amžiumi daugėja kietųjų dalių ir šios vis labiau kietėja 591. – Tad organinių esybių siekimas yra bendras – padauginti žemėje kietųjų kūnų. Tačiau gamta šį gyvybės darbą iš naujo suskaido 592–593. – Besiorganizuojančių dalių sutvirtėjimo stiprumas yra atvirkščiai proporcingas gyvybės vyksmui 594. – Pradiniame amžiuje tarpsta jautrumas ir nervinė sistema, dėl to jaunuoliams visuotinai būdingas nervingas temperamentas 595–596. – Stiprios vaikų atminties priežastis 597. – Po jos tarpsta vaizduotė, o vėliausiai – išmintis 598. – Vaikuose ir jaunuoliuose vyrauja limfinė sistema 599. – Kam reikalingas pirminis nervų išvešėjimas 600. – Su amžiumi daugėja išskyrų ir jos darosi būtinai reikalingos 601. – Su amžiumi auga animalizacija. Vaikų konstitucija 602–604. – Arterijų išvešėjimas bręstančiuose jaunuoliuose. Jo pasekmės 605. –

XL SKYRIUS

XLI SKYRIUS

Glosarijus*

Aliejus, *oleum*, *olej*, *oil* – augalinė organinė kombinacija. Apskritai, aliejai skirstomi į patvarius (*fixa*, *fixed*) ir lakius (*volatilia seu essentialia*, *volatile*).

Alkalija (šarmas), *alcalia*, *alkali*, *alcali* – iš arabų kalbos žodžio *kali*, reiškiančio augalą, iš kurio pelenų nuo seno gaunamas potašas (*potassa*, *potassium*). Alkalijomis buvo vadinami tie kūnai, kuriems būdingi alkaliniai (šarminiai) bruožai: potašas, soda, litis, amoniakas, prie jų priskirta augalinės alkalijos ir keletas žemių.

Alkoholis žr. spiritas.

Amoniakas, *ammonia*, *alcali volatile causticum*, *alcali animale causticum*, *ammoniacum*, *amoniak*; *ammonia* – neorganinė alkalija. Dabar cheminė formulė – NH_3. Žr. § 91.

Amžius (gyvenimo amžius), *aetas*, *wiek życia*, *ages or stages of human development*: kūdikystė, *infantia*, *niemowlęctwo*, *infancy*; vaikystė, *pueritia*, *wiek dziecinny*, *childhood*; paauglystė, *adolescentia*, *wiek dorastania*, *adolescence*; jaunystė, *[aetas] iuvenis*, *młodzieństwo*, *youth*; brandos amžius, *aetas matura*, *dojrzałość*, *adult*; senatvė, *senectus*, *starość*, *old age*; prasidedanti senatvė, *senectus incipiens*, *wiek podeszły*, *beginning of old age*; karšatis, *aetas decrepita*, *zgrzybiałość*, *decrepitude*.

Anglies rūgštis, *acidum carbonicum* (*spiritus silvestris* etc.), *kwas węglowy*, *carbonic acid*.

Anglies vandenilis [metanas], *gas hydrogenium carbonatum*, *wodoród węglisty*, *hydrocarbon* – sudaro to paties pavadinimo dujų pagrindą.

Anglis, *carbonium*, *węglik*, *carbon*.

Animalizacija, sugyvūninimas, *animalisatio*, *animalizacja*, *animalization*. Verčiant pažodžiui Sniadeckio terminą *uzwierzęcenie* – tapimas panašiu į gyvūną, sugyvūnėjimas; t. y. gyvūninių savybių įgijimas; gyvųjų būtybių išorinės materijos performavimas į jų pačių kūną; augalinių substancijų pakeitimas į gyvūnines. Tą patį reiškia ir gyvūninė gamyba: *secretio animalis*, *wyrobienie*

* Lot. g*lossarium* – pasenusių ir retai vartojamų žodžių aiškinamasis žodynas.

zwierzęce, *animal secretions*. Skirtingų gyvūnų *animalizacijos*, arba *sugyvūninimo*, arba *gamybos*, intensyvumas skiriasi.

Antpilas, *infusio*, *infuzja*, *infusion* – tirpalas, gautas bet kokį kūną išmirkius vandenyje, spirite, eteryje, acte ir t. t. arba užpylus jį šiais skysčiais įprastoje temperatūroje, arba pakaitinus, kad tik tirpinantis skystis nebūtų su juo virinamas, nes tokiu atveju infuzija pavirs į nuovirą.

Apyrūgštis, *acidum imperfectum, podkwas*, *acid incomplete* – kombinacija, turinti savyje mažiau rūgštadario už tą, kurią vadiname rūgštimi; arba apyrūgštinimas, *podkwaszenie*, *oxygenatio incompleta, oxygenation incomplete*.

Apvaisinimas, *fecundatio*, *zapłodnienie*; *upłodzenie, fertilization*.

Aromatas, *aroma*, *zapach*, *aroma* [*smell*]. Iš čia – *aromatai*, *aromatingas*.

Atnaujinimas, *renovatio*, *odnowa*, *renovation* – gyvybinės materijos kaita organizuotuose individuose; individų kaita rūšyse ir veislėse, *reproductio*, *regeneratio*. Žr. § 132.

Atomas, *atomus*, *atom*, *atom* – smulkiausia kokio nors kūno dalelė, nesileidžianti toliau ne tik fiziškai, bet ir protu dalytis. Iš tokių tarpusavyje sukibusių dalelių šiandien (t. y. XIX a. pr.) visuotinai chemikai formuoja visus kūnus.

Atrakcija, cheminė žr. giminingumas.

Atrakcija, trauka, *attractio*, *atrakcija*, *attraction* – taip vadiname jėgą, kuri yra viena iš svarbiausių grandžių, palaikančių ne tik kūnus sudarančių atomų, bet ir dangaus erdvėje kabančių dangaus luitų ryšį.

Atšakos, šakos, išsišakojimas (kraujagyslių, limfos indų, nervų); *rami*, *ramificatio ; gałęzie*, *odnogi*, *rozgałęzienie; branches*.

Augalai, augalų karalystė, *regnum vegetabile*, *królestwo roślin*, *plant kingdom*.

Baltymas, *albumen*, *białko*, *albumen* – gyvūninė kombinacija. Tačiau kai kur panaši kombinacija būna aptinkama ir augalinėje ekonomijoje, dėl ko baltymai paprastai skirstomi į *augalinius* ir *gyvūninius*.

Bandymas, eksperimentas, *experimentum*, *doświadczenie*, *experiment* – bet koks veiksmas, naudojamas chemijoje, siekiant ištirti kūnų prigimtį, jų sudėtį ir pokyčius, kokių jie patiria veikiami kitų.

Budrumas, *vigilantia*, *czuwanie*, *alertness* / *vigilance* – atvirkštinė miegui būsena. Žr. XXXIV sk.

Charakteris, savybė, *character*, *własność*, *property*.

Chimusas, *chymus*, *mlecz żołądku*, *chyme* – kitaip vadinama *skrandžio limfa*, pirminis maisto pakeitimas skrandyje; tai minkšta, rusva, nepermatoma, savito

kvapo tyrė, pagaminta maistingą materiją veikiant seilėms, kasos ir skrandžio sultims bei tulžiai.

Chylė, *chylus*, *mlecz*, *chyle* – *baltoji limfa*; pieniškas skystis, kitaip vadinamas žarnų limfa, kuris, iki šiol (1825 m. – vert. past.) surinktų tyrimų duomenimis, susideda iš substancijos, pasižyminčios savybėmis tarp baltymo ir gyvūninių skaidulų iš baltyminės kombinacijos, iš panašios į smegenų riebalus jų atmainos ir iš saldžios kombinacijos, artimos pieno cukraus natūrai.

Chloratai, muriatai, *chlorates* (*muriates*), *solany, chlorates* (*muriates*) – kuriuos labiausiai tiktų vadinti *chloratais*, yra druskos rūgšties junginiai su įrūgštimis (oksidais).

Cirkuliacija, apytaka, *circulatio*, *krążenie*, *circulation*. Kraujo apytaka, *circulatio sanguinis*, *obrót*, *krążenie krwi*, *circulation of blood*.

Cukrus, *saccharum*, *cukier*, *sugar* – saldi augalinė kombinacija, išgauta iš cukrinės nendrės (*arundo saccharifera*).

Dalys, organinės, *partes organici, części organiczne, organic parts* – apima visus skysčius ir kietąsias dalis, sudarančias augalinę ir gyvūninę ekonomiją. O nuo vadinamųjų organinių ryšių [junginių] skiriasi tuo, kad dažniausiai atsiranda iš tam tikro pastarųjų skaičiaus susimaišymo tarpusavyje arba su neorganinėmis kombinacijomis.

Degimas žr. kombustija.

Degumas, *inflammabilitas*, *zapalność*, *inflammability* – nemažam skaičiui kūnų būdinga savybė, kai, priartinus ugnį, gali užsiliepsnoti.

Dekombustija, *decombustio*, *dekombustia, phlogistication / decombustion* – Fourcroy vartotas žodis pavadinti nurūgštinimui (*desoxydatio*, *odkwaszenie*, *deoxydation*), kai koks nors kūnas atsiskirdavo su rūgštadariu, su kuriuo anksčiau buvo susijungęs (Lavoisier). Tačiau dėl to, kad senasis mokslas negali palaikyti degimo ir įrūgštinimo, ši sąvoka nebereikalinga.

Dervos, *resinae*, *żywicze*, *resins* sudaro atskirą augalinių kombinacijų tipą, itin įvairių atmainų. O visi tie junginiai daugiausia sudaryti iš anglies, vandendario ir rūgštadario.

Dirglumas, imlumas, *iritacija*, *irritabilitas*, *drażliwość*, *tkliwość*, *irritability*. Sniadeckis lenkiško *iritacijos* pavadinimo nepateikia.

Distiliacija, *destillatio*, *destylacja*, *distillation* – veikla, kurios tikslas yra kaloriku atskirti lakesnį skystį nuo tirštesnio arba nuo sustingusių kūnų, o, visų pirma, surinkti tą skystį, kuris garų pavidalu pakyla ir susitelkia atgal priimančiajame inde (*vas recipiens*).

Drebučiai, *gelatina*, *galareta*, *gelatin* – gyvūninė kombinacija; drebutinis, *gelatinosus*, *galaretowy* – drebučių pavidalo.

Druskos, *salia*, *sole*, *salts* – bendras pavadinimas, apibūdinantis rūgščių junginių su oksidais visą rūšį.

Dujos, *fluidum aeriforme, gaz, gas* – pavadinimas, kilęs iš olandiško žodžio, reiškiančio dvasią (*ghoast*), dabar apibūdina visus kūnus, kurie lakiu pavidalu egzistuoja ir be tam tikros prievartos nesileidžia paverčiami į skystį ar sutirštėjusius kūnus. O, apskritai, visos dujos atsiranda iš atskirų kietųjų esybių ir kaloriko, o gal iš kaloriko ir šviesos.

Ekshaliacija, *exhalationes*, *wyziewy*, *exhalations* – dažniausiai tai dujos ir garai, prasiveržiantys iš po žemės su dulkių debesimis (vulkanų ekshaliacijos).

Ekskrecijos žr. Išskyros.

Ekskrementai žr. Išskyros.

Ekstraktas, *extractum*, *ekstrakt*, *extract* – sultys, išspaustos iš kokio nors augalo ar augalinės dalies ir išgarintos iki tirštumo; arba kokia nors augalinė dalis, išmirkyta vandenyje ir garinant sutirštinta. Tai negali būti atskira kombinacija, bet daugelio kitų (klijų, dažančios kombinacijos, cukraus, raugų, įvairių rūgščių, druskų ir kt.) mišinys.

Elektra, elektriškumas, *electricitas*, *elektryczność*, *electricity* – chemijoje žinomos reikšmės spindulinga substancija, kuriai tarpininkaujant įvairių kombinacijų elementai, tampomi į priešingas puses, išsiskiria ir susitelkia į du atskirus elektros polius. Nepaisant didelio šios substancijos panaudojimo chemijoje, jos prigimtis pernelyg mažai žinoma.

Elementai, *principia*, *partes constituentes*, *pierwiastki*, *elements* – dalelės, sudarančios kokį nors sudėtinį kūną. Taip pat tuo pačiu vardu šiandien chemikai apibūdina organines kombinacijas, nors pastarosios ne visada yra elementai.

Esybė, *substantia*, *istota*, *substance* – gyva esybė (žmogus), tvarinys; substancija, tam tikra medžiaga.

Fermentacija, *fermentatio*, *fermentacja*, *fermentation* – kitaip vadinamas savaiminis augalinių ar gyvūninių dalių skaidymasis po to, kai jos visiškai pasitraukia iš po gyvybės galios įtakos ir tam palankių aplinkybių. Paprastai skirstoma į vyno (*vinosa, winna*, *vinous*), acto arba rūgščią (*acetosa*, *octowa alias kwaśna*, *acetic*) ir puvimo (*putrida*, *zgniła*, *putrid*) fermentaciją. Žr. § 87 ir toliau.

Flogistonas, *phlogiston*, *flogiston*, *phlogiston* – degimo elementas, kuris pagal Stahl'io teoriją turėjo būti įkalintas visuose degiuose kūnuose ir suteikdavęs jiems galią užsiliepsnoti; degumo pradas.

Fosfatai, *phosphates (salia phosphorica)*, *fosforany*, *phosphates* – druskos, atsirandančios jungiantis fosforo rūgščiai ir įrūgštims [oksidams].

Fosforas, *phosphorus*, *fosfor*, *phosphorus* – paprastas nemetalinis kūnas; fosfatai, *phosphates* (*salia phosphorica*), *fosforany*, *phosphate salts* – druskos, susidarančios iš fosforo rūgšties ir įrūgščių [oksidų].

Galia, *facultas*, *władza*, *capability*.

Gamyba, sekrecija, išskyrimas, formavimas, *secretio, wyrobienie*, *secretion* – medžiagų gamybos ir išskyrimo iš ląstelių procesas; gyvūninė gamyba, *secretio animalis*, *wyrobienie zwierzęcie*, *animal secretion*.

Garai, *vapores*, *pary*, *vapours* – kartais taip vadinami tie lakūs kūnai, kurie žemesnėje temperatūroje netenka savo būdingos susitelkimo būsenos ir pereina į skystą ar sutirštėjusią būseną. Tai nėra tikslus atskyrimas.

Garavimas, *evaporatio*, *parowanie*, *evaporations* – skysto arba sutirštėjusio kūno tirpimas atmosferos ore arba kitame kokiame gaze [dujose].

Giminingumas, cheminė atrakcija, *affinitas*, *powinnowactwo* (*attractio chemica*, *attractio compositionis*), *elective or chemical affinity* – chemines kombinacijas sudarančius elementus jungianti jėga. Žr. § 72.

Gyvybė, *vita*, *życie*, *life*; yra negyvos ar neorganizuotos gyvybinės materijos abipusio veikimo į tą pačią gyvą ir organizuotą materiją rezultatas. Žr. § 40–49, 52. Gyvybės pasireiškimas, *manifestatio vitae [fenomenon]*, *objawienie życia*, *phenomena of life*.

Gyvybingumas, atsinaujinimas, *vitalitas*, *reproductio*, *odżywność*, *odrodzenie*, *vitality*; taip pat tai Sniadeckio sukurtas terminas atsinaujinimui [vitališkumui] organizmo viduje apibūdinti.

Gyvūninė ekonomija, *oeconomia animalis*, *gospodarstwo zwierzęce*, *animal economy* – gyvybinei sistemai XVII a. fiziologų suteiktas pavadinimas; šis vadinamasis „gyvūninės ekonomijos žanras“ paplito per olandų medicininę literatūrą (Dekarto olandų mokykla), jo iškilimas siejamas su mechanistinio pasaulio suvokimo augimu.

Gyvūnų karalystė, gyvūnija, *regnum animalis*, *królestwo zwierzęce*, *animal kingdom*.

Guma, *gummi*, *guma*, *gum* – augalinė organinė kombinacija. Po šiuo rūšiniu pavadinimu telpa daug atmainų, nors iš tikrųjų kiekvienai būdingi tie patys bendri bruožai.

Indai, *naczynia*, *vasa*, *vessels*; kraujo, limfos, nervų indai.

Individas, *individuum*, *osobnik*, *individe* – atskira būtybė; *individualus*, *individualumas* – būdingas tam tikram individui.

Išskyros, išmatos, šalinimo produktai, iš(si)tuštinimas, ekskrecijos, ekskrementai; *wyrzuty*, *odchody*, *wypróżnienie*; *excretiones*, *excrementa*, *excretions*, *excrement*.

Išvešėjimas, vešlumas, *turgor* [*vitalis*], *wybujanie*, *bujanie*, *bujność*, *turgidity*.

Įrūgštis [*oxidum*], *niedokwas*, *oxide* – oksidas; kokio nors kūno, kuris neturi rūgštinių savybių, jungimasis su rūgštadariu. Žr. oksidacija.

Įsiurbimas, sugėrimas, *absorptio*, *wsysanie*, *wsiąkanie*, *chłonienie*, *absorption* – žymi lakiems ir takiems kūnams būdingą savybę iš dujų būsenos pereiti į skysčio būseną arba į kietą, arba iš skystos į sutirštėjusią; siurbiamieji indai, *absorbentia vasa*, *ssące naczynia*, *lymphatic vessels*.

Įspūdis, emocija, *impressio*, *wrażenie*, *dotkliwość*, *impression*; imlus įspūdžiams, *receptabilis*, *tkliwy*, *impressionable*.

Jautrumas, *sensibilitas*, *sensilitas*; *tkliwość*, *wrażliwość*; *sensibility*.

Jėga, *vis*, *siła*, *force* – visų kūnuose vykstančių pakitimų priežastis. Organinė jėga (*siła organiczna*; *vis organica*, *organic force*); ramybės būsenoje esanti jėga, *vis otiosa*; *siła spoczyńkowa*, *quiescence force* arba antiorganinė, *siła przeciworganiczna*, *antiorganic force*; visuotinė bendroji jėga, *siła powszechna*, *the universal or general force*; individuali jėga, *individualis*, *indiwidualna*, *the individual organic force*; rūšies arba veislės jėga, *siła rodzajowa albo gatunkowa*, *the organic genera or organic species force*. Žr. § 26 ir 27.

Juslės, *sensus*, *zmysły*, *senses*: lytėjimo juslė, *tactus*, *dotykanie*, *touch*; regėjimo, *visionis*, *wzroku*, *sight*; skonio, *gustus*, *smaku*, *taste*; uoslės, *naris* / *odoris*, *powonienia*, *smell*; klausos, *sensus audiendi*, *słuchu*, *hearing*.

Kalkės, *calx*, *wapno*, *lime*.

Kalorikas, *caloricum*, *principium seu causa caloris*, *cieplik*, *caloric* – spindulinga substancija, sukelianti mums šilumos ir šalčio pojūtį.

Kietumas, kietas, *soliditas*, *solidus*, *solid* – sutirštėjusių kūnų, kurių dalelės viena kitos atžvilgiu tolygiai išsidėsčiusios, savybė.

Kleisteris, *substantia vegeto-animalis*, *klajster*, *gluten* – augalinė kombinacija, savo sudėtyje turinti gausiai salietradario, kas ją daro itin panašią į gyvūnines kombinacijas.

Klijai, augaliniai, *mucilago*, *klej*, *mucilage*, *vegetable glue* – augalinė kombinacija, iš esmės niekuo nesiskirianti nuo gumų.

Klijai, gyvūniniai, *mucus*, *klej zwierzęcy*, *animal glue* – gyvūninė kombinacija, kuri laikoma atskira [kombinacija], padengiančia įvairių gyvūninio kūno dalių vidinį paviršių: šnervių, skrandžio, šlapimo pūslės ir pan.

Kombinacija, ryšys, *combinatio*, (*combinatio*, *compositum*), *połączenie*, *combination or compound* – dviejų ar daugiau kūnų junginys. Kiekvienas kūnas sutelkiamas sujungimu, ryšiu arba kombinacija.

Kombustija, degimas, *combustio*, *gorzenie*, *combustion* – kaloriko ir šviesos arba ugnies, kuri paprastai lydi kūnų cheminės būsenos pasikeitimą, pasirodymas vienu metu.

Krakmolas, *amylum*, *fecula*, *krochmal*, *starch* – augalinė kombinacija, labai artima gumoms ir lengvai į jas pasikeičianti.

Kraujas, *sanguis*, *krew*, *blood* – labiausiai paplitęs gyvūninis skystis, gyvūninėje ekonomijoje cirkuliuojantis atskiruose induose. Išleistas iš kūno kraujas veikiai suskyla į dvi dalis: sukrešėjusią (*crassamentum*, *cruor*, *clotted*) ir į skystą arba vandeningą (*serum*).

Kremzlės, *cartilagines*, *chrząstki*, *cartilages* – iki šiol neištyrinėtos, tačiau, atrodo, kilusios iš sutirštėjusių klijų ir nedidelio kiekio aliejaus bei druskingų dalių.

Krešėjimas, krešulys, *crassamentum sanguinis*, *skrzep krwi*, *clot*.

Kūnas, *corpus seu materia*, *ciało*, *matter* – viskas, kas tik mūsų juslėmis gali būti pastebėta, vadinasi, kas mus veikia ir žadina atitinkamą jausmą.

Kvėpavimas, *inhalatio*, *wziewanie*, *respiration*, *i. cutanea*, *i. pulmonalis* (odos, plaučių kvėpavimas).

Laidininkas, *przewodnik*, *conductor*, *electrical conductor* – kūnas, lengvai praleidžiantis kaloriką ar elektrą. Iš čia: *kaloriko laidininkai*, *elektros laidininkai*.

Lakumas, *volatilitas*, *lotność*, *volatility* – kūnų savybė, kai mažiau ar daugiau padidėjusioje temperatūroje pereinama į garų ar dujų būseną. Lakus – *volatilis*, *aereus*, *lotny*, *volatile*.

Ląstelės, *cellulae*, *komórki*, *cells*.

Ląstelių membrana, ląstelinis audinys, *textus cellulosus*, *tela cellulosa*, *błona komórkowa*, *tkanka komórkowata*, *cell membrane* – sudaro tinklelį, išsiplėtusį po visą gyvūninę ekonomiją, kurioje įtaisyti visi organai. Leidžiasi visiškai suverdama į drebučius.

Liaukos, *glandulae*, *gruzły*, *glands*.

Limfa, *lympha*, *limfa*, *lymph* – baltas, skaidrus gyvūninis skystis, cirkuliuojantis atskira gyvūninės ekonomijos sistema, vadinamaisiais limfos indais.

Maitinimas, *nutritio*, *odżywianie*, *żywienie*, *karmienie*, *nutrition* – organinės jėgos veikimo pasekmė, kuriai tarpininkaujant kiekviena gyvosios būtybės dalis tolydžio priima vis šviežią materiją, kad arba padidintų savo augimą, arba atlygintų jau patirtą nuostolį. Maistas, *cibus*, *pokarm*, *food*.

Malpighi'io sluoksnis, *stratum basale et stratum spinosum*, *sieć klejowaty Malpighiego*, *Malpighian layer of the skin* – du giliausi epidermio (išorinio odos sluoksnio) sluoksniai.

Materija žr. Kūnas.

Mineralų arba iškasenų karalystė, *regnum minerale*, *księstwo wykopalne*, *mineral kingdom*.

Muilas, *sapo*, *mydło*, *soap* – kokio nors tvaraus aliejaus arba gyvūninių riebalų junginys su alkalija, potašu, soda ir amoniaku arba kokiu kitu oksidu [įrūgštimi], arba žeme.

Nervai, *nervi*, *nerwy*, *nerves* – atrodo esantys vienos prigimties su smegenimis [taip apibūdinama I. Fonbergo žodyne].

Netekimas, suvartojimas, *ablatio* plg. *appositio*, *ubyt*, *ubywanie*, *spożywanie*, *ablation* – organinės materijos netekimas dėl pačios gyvybės.

Neutralus, *obojętny*, *neuter*, *neutral* – nerodantis nė vienos iš dviejų buvusių savo savybių; pvz., potašo fosfatas [kalio sulfatas], nors atsiranda iš rūgšties ir alkalijos, tačiau jų savybių neturi.

Nuodai, *toxicum*, *venena*, *trucizna*, *jada*, *poisons* – kiekviena paprasta ar sudėtinė substancija, organinė ar neorganinė, kuri į gyvūninio kūno vidų mažu kiekiu įvesta ar prie kūno paviršiaus pridėta ardo sveikatą arba parengia mirtį. Juos aiškinantis mokslas, pateikiantis būdus išvengti apsinuodijimo, vadinamas *toksikologija*.

Nuoviras, *decoctum*, *odwar*, *decoction* – tirpalas, gaunamas virinant vandenį ar spiritą, ar kokį kitą skystį su augaline ar gyvūnine dalimi, tam, kad iš jų būtų ištraukiamos tam tikros kombinacijos ir pereitų į tirpalo būseną. Žr. § 129.

Oksidacija, *oxydatio* (*calcinatio, dephlogistatio*), *niedokwaszenie*, *oxydation*. Taip moksliškai Lavoisier vadino kūnų jungimąsi su rūgštadariu, kuris visuotinai buvo pripažįstamas vieninteliu rūgštinančiu elementu ir rūgščių bei įrūgščių tėvu.

Oras, *aër*, *powietrze*, *air* – seniau visiems lakiems kūnams arba dujoms giminingas pavadinimas.

Organas, *organon seu instrumentum*, *narzędzie*, *organ*; *organa sensoria*, *narzędzia zmysłów* žr. juslės. Chemijoje organais vadinamos atskiros dalys, sudarančios įvairiai suformuotus augalus ir gyvūnus, kurių kiekvienas atlieka atskirą, jam būdingą veiklą arba, kaip vadina fiziologai, – funkciją. Tie organai yra tarsi laboratorijos, kuriuose gyvybinė materija pasisavinama ir pasiduoda vis naujiems pakeitimams.

Organinės-cheminės galios, *potentiae chemico-organicae*, *władzy chemiczno-organiczne*, *chemical organic forces*. Žr. § 129. Kenksmingos cheminės galios, *potentiae nocentes chemicae*, *władzy szkodliwe chemiczne* – t. y. visi negyvybiniai kūnai, kurie savyje neturi jokio organinio ryšio. Žr. § 129.

Organiniai kūnai, *corpora organica*, *ciała organiczne*, *organic matter* – turintys gyvą organizmą, tam tikrą sandarą kūnai; *anorganica*, *inorganic matter* – neturintys gyvo organizmo, neorganiniai kūnai. Žr. § 3.

Organizacija, *organisatio*, *organizacja*, *organisation* – struktūra, sandara, fizinė ar psichinė konstitucija, natūra, organizmas. Atitinka ir tekste dažnai vartojamą *mechanizmą*.

Pasisavinimas, asimiliacija, *assimilatio*, *przyswajanie*, *assimilation*. Vienalaikio organinių ir fizinių jėgų veikimo pasireiškimas, kuriam tarpininkaujant išorinė materija tarp organinių būtybių perdirbama į jų substanciją, o kartą perkeista toliau kituose organuose perdirbama kaskart kitaip.

Piritas, *pyrites*, *piryt*, *pyrite* (*iron sulfide*) – taip mineralogijoje vadinamas natūralus sieros junginys su metalu.

Plaukai, *capilli*, *włosy*, *hair* – sudaryti iš gyvūninės kombinacijos, panašios į klijus ir riebalus, o sudeginus lieka: kalkių druskos, silica, mangano įrūgštis, geležis ir siera.

Plėvė, *membrana*, *błona*, *membrane* – verdant vandenyje, pavyksta ją beveik visiškai ištirpinti ir dėl to reikia vertinti kaip sudarytą iš vien pačių drebučių arba veikiau iš lengvai į drebučius pasikeičiančios substancijos.

Potašas arba kalis (orig. *potaż*), *potassa*, *kali causticum*, *alcali vegetabile*, *potassa pura*, *potash* – alkalija, susidedanti iš kalio metalo, rūgštadario ir vandens; kalio karbonatas.

Potraukis, instinktas, postūmis, *instinctus*, *popęd*, *instinct*.

Prakaitas, odos išskyros, *transpiratio*, *sudor*, *pot*, *transpiracja*, *sweat*.

Prisotinimas, *saturatio*, *nasycenie*, *saturation* – kokio nors kūno susijungimas su kitu tokiu santykiu, jog pirmojo savybės visiškai išsitrina. Ši sąvoka apima ir vadinamąjį *abejingumą*; *neutralisatio* – laikomų viena kitai priešingų savybių

išnykimas (kai kartu atitinkamu kiekiu susijungusios rūgštys ir įrūgštys praranda buvusias savybes, būtent rūgštinę ar alkalinę savybę).

Procesas – eilė veiksmų, skirtų atitinkamam produktui gauti; organinis procesas arba organinė veikla, *procesus organicus (organic process)*; cheminis, fizinis ir kt.

Puvimas, *putrefactio*, *gnicie, putrefaction*, žr. Fermentacija.

Raiščiai, *ligamenta*, *wiązadło*, *ligaments* – gyvūninės dalys, skirtos sujungti dviem kaulams, ypač ten, kur šie turi aplink save judėti ir sudaryti sąnarius.

Raumuo, *caro*, *mięsa*, *muscle* – gyvūninė dalis, kitaip vadinama muskulu, sudaryta daugiausia iš skaidulų, nors baltymas, drebučiai ir kai kurios kitos kombinacijos taip pat tam tikru kiekiu randamos ištisame raumenyje.

Refutacija, paneigimas, atmetimas – *refutatio*, *refutacja*, *refutation*.

Reiškinys, pasireiškimas, *phaenomenon*, *zjawisko*, *phenomenon* – pakitimas, pasireiškiantis kūno savybėse, o vėliau – jų reiškimosi būde.

Riebalai, *adeps*, *tłustość*, *fats* – itin mažai sugyvūninta substancija, kuri organinėje ekonomijoje neretai gaminama dideliu kiekiu.

Ryšys / junginys, neorganinis, *compositum inorganicum*, *związek nieorganiczny*, *inorganic compound* – dviejų ar daugiau paprastųjų ar sudėtinių kūnų susijungimas; organinis ryšys / junginys, *compositum organicum, związek organiczny*, *organic compound* – taip vadinama kiekviena kombinacija, išgauta iš augalų arba gyvūnų, kurios dirbtinai pamėgdžioti negalime.

Ryti, rijimas, *gluttire*, *deglutitio*, *połykać*, *połykanie*, *to swallow*, *swallowing*.

Rūgštadaris, rūgštadario gazas, deguonis, *oxygenum*, *kwasoród*, *oxygen*.

Rūgštis, *acidum*, *kwas*, *acid* – vadinamas kiekvienas rūgštinio pobūdžio sudėtinis kūnas, tai yra nurausvinantis lakmuso infuziją, tirpstantis vandenyje, kuris turi savybę jungtis su įrūgštimis ir sudaryti druskas. Sieros rūgštis, *acidum sulphuricum*, *kwas siarczany*, *sulphuric acid*.

Salietradaris, azotas, *nitrogenium*, *saletroród*, *nitrogen*.

Sausgyslės, *tendines*, *ścięgna*, *tendons* – gyvūninės dalys, skirtos muskulams prie kaulų pritvirtinti, kilusios beveik grynai iš drebučių.

Savybės, *proprietates*, *własności*, *properties* – būdai, kokiais mūsų jusles veikia įvairūs kūnai, o vėliau širdyje / dvasioje pažadina atitinkamus jutimus.

Seilės, *saliva*, *ślina*, *saliva* – gyvūninės sultys.

Sekrecija žr. Gamyba.

Sensorium *commune, ogół wrażeń zmysłowych an organ of sensation* – bendra jutykla, kurioje įsikūrusi žmogaus siela. Bendroji jutimų ir suvokimų vieta, sensoriumas; senųjų laikų medicinos terminas. Žr. § 431.

Skaidymas(is), dekompozicija, *decompositio*, *rozkład*, *decomposition* – konkretų junginį sudarančių elementų at(si)skyrimas.

Skaidymas, irimas, *decompositio*, *rozkład*, *decomposition*.

Skaidulos, *fibrina*, *włókna*, *fibers* – organinė kombinacija, skirstoma į augalines [pluoštą] (*fibrina vegetabilis*, *ligninum*, *vegetable fibres*) ir gyvūnines (*fibrina animalis*, *animal fibres*) skaidulas.

Skystas, takus, *fluidus*, *liquidus*, *płynny*, *fluid*. Skystis, *fluidum*, *liquor*, *płyn*, *rozciek*, *fluid*.

Soda, *natrum*, *alcali minerale*, *soda* (*sodium carbonate*) – alkalija, atsirandanti iš sodos įrūgšties jungimosi su vandeniu.

Spiritas, vyno (grynas), etilo alkoholis, *spiritus vini*, *wyskok*, *absolute alcohol* (*ethyl alcohol*), § 89.

Stimulai, akstinai, *incitamenta*, *pobudki*; *istoty pobudzające*, *stimuli*.

Stiprumas, *robur*, *moc*, *krzepkość*, *strength*.

Stuburo smegenys, *medulla spinalis, rdzeń kręgowy, spinal cord*; kaulų čiulpai, *medulla ossium*, *szpik kostny*, *bone marrow*.

Sukibimas, *cohaerentia*, *spójność*; *vis cohaesionis* (sukibimo jėga), *cohesion* (*cohesion force*) – taip vadinama *atrakcija* / trauka, kiek kartų ji glaudžiai susieja vienos prigimties smulkiausias daleles arba atomus.

Susitraukimas, *contractio*, *skurczenie*, *contraction*.

Sutankėjimas, tankumas, tankis, *densitas*, *gęstość*, *density*.

Sutelkimas, sukaupimas, sujungimas; *aggregatio*, *skupienie*, *aggregation* – išreiškia smulkiausių vienos prigimties dalelių arba atomų, iš kurių susidaro visi kūnai, rinkinį. Tad kiekvienas kūnas šia prasme yra sutelktas (*corpus aggregatum*).

Sužadinimas, *incitatio*, *pobudzenie*, *excitation* / *stimulation*. Sužadinamumas, *incitabilitas*, *pobudzalność*, *incitability*. Žr. § 212, § 213.

Šalinimas, išsiskyrimas, tuštinimas(is), *excretio*, *excrementum*, *ubywanie*, *wypróżnienie*, *uchody*, *wyrzuty*, *excretion*.

Šaltis, *frigus*, *zimno*, *cold* – iš mūsų didžiausiu gausumu pasišalinančio kaloriko jutimas.

Šiluma, *calor*, *ciepło*, *heat* – jutimas, kurio priežastis yra gausiau į mus plūstantis kalorikas; gyvūninė šiluma, *calor animalis*, *ciepło żywotne* / *zwierzęce*, *animal heat*.

Šviesa, *lux*, *światło*, *light* – spindulinga substancija, matymo priežastis.

Takumas, skystumas, *fluiditas*, *płynność*, *fluidity* – kūnų būsena, kai jų sudedamosios dalys taip silpnai tarpusavyje laikosi, kad pati mažiausia jėga pakeičia jų padėtį ir sukelia judėjimą.

Tamprumas, *elasticitas*, *sprężystość*, *elasticity* – kai kurių kūnų savybė, kai suspausti savo apimtį sumažina, o vos tik spaudžianti jėga liaujasi veikti, sugrįžta į pradinę būseną. Garų tamprumas (*sprężystość pary*, *elasticitas vaporis*, *elasticity of gases*) – garų slėgis.

Temperatūra, *temperatura*, *temperature* – šilumos laipsnis, išreikštas termometru, pirometru arba pačiu jutimu.

Tinktūra, *tinctura*, *tynktura*, *tincture* – spiritinis tirpalas kokių nors dalių, galinčių jame [spirite] ištirpti.

Tirpalas, *solutio*, *roztwór*, *solution*.

Tirpimas, tirpumas, *solutio*, *rozpuszczenie*, *solubility*: organinis tirpimas, paprastasis tirpimas ir cheminis tirpimas. Žr. t. II, § 326.

Tirštėjimas, krešėjimas, stingimas, *coagulatio*, *krzepnienie*, *coagulation*.

Tulžis, *fel* (*bilis*), *żółć*, *bile* – būdingas gyvūninis skystis, pagamintas tarpininkaujant atskiram tam tikslui skirtam organui.

Ugnis, *ignis*, *ogień*, *fire* – seniau buvo laikoma elementu, o dabar dviejų spindulingųjų esybių – kaloriko ir šviesos – mišiniu.

Urina, *urina*, *uryna*, *urine* – šlapimas, gyvūninis [išskyrų] skystis.

Urinas, *ureum*, *uryn*, *urine* – šlapimui [urinai] būdinga kombinacija, su kuria susijusios visos jo svarbiausios savybės. Kitaip: urėja, šlapalas, *urea*.

Vaizduotė, *imaginatio*, *wyobraźnia*, *imagination*. Vaizdai, vaizdiniai, *imaginationes*, *wyobrażenia*, *images*.

Vandendaris, *hydrogenium*, *wodorod*, *hydrogen* – vandendario gazo pagrindas, kuriame šis elementas yra susijungęs su kaloriku, o gal su kaloriku ir šviesa; dab. vandenilis.

Vanduo, *aqua* (*oxidum hydrogenii*), *woda*, *water* – gausiai po visą žemę pasklidęs skystis, susidedantis iš vandendario ir rūgštadario, kurių santykis – 2:1. Vandenys, *liquor amnii*, *wody, amniotic fluid or waters* – taip paprastai vadinamas motinos pilve vaisių supantis skystis. Vandeningas, *aquosus*, *wodnisty*, *aqueous* – turintis savyje daug vandens.

Vegetacija, *vegetatio*, *roślinienie*, *roślenie*, *vegetation* – visa tai, kas susiję su augalų gyvybe, egzistavimu, išlikimu ir paplitimu.

Veikėjai, reagentai, *reagentia*, *działacze*, *reagents* – esybės, naudojamos arba kūnus sudarantiems elementams ir įvairiems juos sudarantiems mišiniams atskleisti, arba juos atskirti ir suskaičiuoti.

Veikimas, veiksmas, poveikis, *operatio*, *działanie*, *action* – chemijoje vadinama kiekviena veikla, turinti tikslą konkretų kūną privesti iki tokios būsenos, kad mūsų juslės galėtų iš jo patirti naujų įspūdžių.

Vidaus organai, viduriai, *interanea*, *wnętrzności*, *internal organs*.

Virškinimas, *digestio*, *trawienie*, *dygestia*, *digestion*.

Vyriška sėkla, *liquor seminalis*, *nasienie męskie*, *semen*.

Žemės, *terrae*, *ziemie*, *earth* – chemijoje sudaro atskirą metalų su rūgštadariu arba su rūgštadariu ir vandeniu kombinacijų eilę. Dėl to, kad kai kurios jų vandenyje tirpsta ir joms būdinga alkalinė reakcija, o kitos jame netirpsta, po to augalinių spalvų pakeisti negali, tad šiuo požiūriu tos kombinacijos skirstomos į alkalines žemes ir tikras, arba nealkalines, žemes.

Asmenvardžių ir vietovardžių rodyklė

A

B

C

D

E

F

G

H

N

O

P

W

Z, Ž

Organinių būtybių teorija / Andriejus Sniadeckis; iš lenkų kalbos vertė Irena Katilienė, moksliniai redaktoriai: Rimantas Jankauskas, Aivaras Kareiva, Ramūnas Kondratas. – Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2018. – 616 p.
ISBN 978-609-07-0021-1 (skaitmeninis PDF)

Profesorius Andriejus Sniadeckis vadovėlio „Organinių būtybių teorija“ (I–III tomai) pratarmėje rašo: *Pagaliau sulaukiau to laiko, kada Organinių būtybių teorija ima į save kreipti mokslingų gydytojų dėmesį*. Taip, vadovėlyje išdėstytos to meto žinios apie žmogaus anatomijos ir fiziologijos pagrindus, tačiau dauguma žmoguje vykstančių procesų susieti per tuometį chemijos žinių išteklių. Todėl priimta manyti, kad šis veikalas gali būti vienas pirmųjų biochemijos ir teorinės biologijos vadovėlių.

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NBDB).

Iliustracijoms panaudoti atitinkami puslapiai iš VUB saugomo 1838 metų egzemplioriaus. Viršeliui – Rūtos ir Rimvydo Baranauskų archyvo medžiaga.

Lietuvių kalbos redaktorė (tekstų originalo kalba) Ona Petrėnienė Maketuotoja Nijolė Bukantienė
Iliustracijas skaitmenino Raimondas Malaiška

Išleido Vilniaus universiteto leidykla
Universiteto g. 1, LT-01513 Vilnius
info@leidykla.vu.lt, www.leidykla.vu.lt

Spausdino Standartų spaustuvė
S. Dariaus ir S. Girėno g. 39, LT-02189 Vilnius